

2025

# التفوق

يفنيك عن تعدد المصادر

ملحق الإجابات والتفسيرات



## الأحياء والجيوولوجيا

3<sup>م</sup>  
الثنائي

الجزء الخاص بـ :

- إجابات أسئلة الاختيار من متعدد
- إجابات الأسئلة المقالية
- التفسيرات التفصيلية

Watermarkly

جميع الكتب والملخصات ابحث في تليجرام @C355C



كل كتب المراجعة النهائية  
والمملخصات اضغط على  
الرابط دا

[t.me/C355C](https://t.me/C355C)

أو ابحث في تليجرام  
@C355C



الإجابات  
والتفسيرات



- يوجد شرح لفكرة الأسئلة المسبوقة بالعلامة
- يوجد شرح مفصل لإجابات الكتاب من قبل المعدين على منصة التفوق لأصحاب الكتاب الأصلي فقط عبر الكود الموحود على ظهر غلاف كتاب الامتحانات.

Watermarkly

جميع الكتب والمملخصات ابحث في تليجرام @C355C



1

الدروس الأولى  
الحركة في الكائنات الحية

أولاً: إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(٥)	(١)	(٣)	(٤)	(٦)
⊖	⊕	⊖	⊕	⊖
(١٠)	(٩)	(٨)	(٧)	(٦)
⊖	⊖	⊕	⊕	⊖
(١٥)	(١٤)	(١٣)	(١٢)	(١١)
⊖	⊕	⊕	⊖	⊖
(٢٠)	(١٩)	(١٨)	(١٧)	(١٦)
⊖	⊕	⊕	⊖	⊖
(٢٥)	(٢٤)	(٢٣)	(٢٢)	(٢١)
⊖	⊕	⊕	⊖	⊖
(٣٠)	(٢٩)	(٢٨)	(٢٧)	(٢٦)
⊖	⊕	⊕	⊖	⊖

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(٢)

لأن الخلايا ⊕ تمثل خلايا طبقة البشرة الخارجية التي يتسبب عليها مادة الكيتين غير المنفذة للماء والتي تحول دون فقد النبات لكميات كبيرة من الماء مع تغير ظروف البيئة الخارجية.

(٨)

التيات الموضحة بالشكل هونبات عشبي، يتخلو من الأنسجة القلبية المغلفة بالسبوبرين.

(٩)

لأن التمسح ٥ يمثل نصيب الخشب حيث تتغلغل أوعية وقصبات الخشب باللجنين.

(١٤)

الفقرات المسؤولة عن الإشارة بنعم أولاً هي الفقرات العنقية والتي تتم فصل مع عظام الجمجمة لتحريك الرأس بعيداً وبعيداً (للإشارة بلا) وأعلى وأسفل (للإشارة بنعم) وهي تعتبر رابع الفقرات حجماً بعد الفقنية والعجزية والظهرية.

(١٦)

١٠. ٨. ٩. ١٠. (س) يمثل أنواع الضلوع ٨. ٩. ١٠. (ص) يمثل أول سبعة أزواج من الضلوع. (ع) يمثل الضلوع العائمة.

وبالتالي:

① مستبعد، لأن الفقرة ١٢ بالعمود الفقري متصل بزوج الضلوع الخامس.  
⊖ مستبعد، لأن الفقرة الصدرية رقم ١٢ تعد آخر الفقرات وهي متصل بأخر زوج من الضلوع (العائمة).

② مستبعد، لأن الضلع العائم متصل بجسم الفقرة وتوابعها المستعرض وبالتالي موضعين.

(١٩)

مفصل الفخذ زلاي تغلغل فيه رؤوس العظام بمادة غضروفية (صلبة) ويتواجد بين الغضاريف سائل زلاي مصل.

(٢٣)

الشكل يعبر عن مفصل زلاي واسع الحركة، وهذا ينطبق على مفصل الكتف.

(٢٦)

التركيب (C) في الشكل يعبر عن الغضاريف ومن وظائف الغضاريف القيام بالوظائف الآتية:

(١) تجميع الموجات الصوتية حيث تكون سيرون الأذن الذي يقوم بهذه الوظيفة.

(٢) زيادة مرونة المفاصل حيث تغلغل أطراف العظام في المفاصل الزلاية (العزلة) والتي تنصص المصدمات وتتميز بسهولة الحركة لوجود السائل المصلي.

(٣) استمرار دخول الهواء للممرات التنفسية حيث توجد حلقات غضروفية غير كاملة الاستدارة تجعل القصبة الهوائية مفتوحة باستمرار لدخول الهواء للممرات التنفسية كما توجد الغضاريف في الشعب الهوائية للترتين والأنف والحنجرة.

(٤) لا تقوم الغضاريف بوظيفة (نقل الطاقة الحركية من العضلات للعظام) والتي يختص بها الأوتار.

(٢٧)

لأن وتر أخيل عبارة عن نسيج ضام قوي يربط العضلة التوأمية بعظام كعب القدم عند المفصل ليسمح بالحركة عند انقباض وانسحاب العضلة التوأمية أي أن وتر أخيل ينقل الحركة من العضلة إلى مفصل الكعب.

البديل ⊖ مرفوض؛ لأن وتر أخيل إذا كان مرناً فإنه لن يتمكن من نقل الحركة من العضلة التوأمية إلى الكعب.

البديل ⊕ مرفوض؛ لأن مرونة أربطة مفصل كعب القدم لها دور في تحديد اتجاه الحركة وتسمح بزيادة طولها قليلاً حتى لا تنقطع عند تعرض مفصل الكعب لضغط خارجي.

٣

٢

٤

البديل ⊕ مرفوض؛ لأن قوة الإشارة العصبية التي تحمل للعضلة التوأمية بقصم دورها على إحداث انقباض وانسحاب في العضلة وليس في المحافظة على وضع ثابت كما بالشكل.

ثانياً: إجابات أسئلة المقال

(٣٣١)

(١)

التمسح الكولنشيبي (ص).

التمسح الإسكلنشيبي (ع).

نصيب الخشب (ل).

(٢)

التمسح الإسكلنشيبي (ع).

نصيب الخشب (ل).

(٣٣٢)

(١) خلل في التماسك مع الضلع العائم الثاني.

(٢) خلل في التماسك مع الفقرة الصدرية العادية عشر = رقم ١٨ في العمود الفقري.

(٣٣٣)

(١) اللجنين. (٢) النسيج الكولنشيبي (A).

(٣٣٤)

(١) الطرف العلوي، لأن عظام الرغ الموضحة في الهيكل تتكون من ٨ عظام وليس ٧ كما في الطرف السفلي.

(٢) الكبيرة، لأنها توجد جهة الخارج وتقابل أصبع الإبهام الذي يتكون من سلامتين فقط.

(٣٣٥)

(١) مجموعة الفقرات (ل) هي الفقرات القطنية.

(٢) مجموعة الفقرات (م)، وهي فقرات صدرية.

1

الدروس الثانية  
الحركة في الكائنات الحية

أولاً: إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(٥)	(١)	(٣)	(٢)	(٦)
⊖	⊕	⊖	⊕	⊖
(١٠)	(٩)	(٨)	(٧)	(٦)
⊖	⊖	⊕	⊕	⊖
(١٥)	(١٤)	(١٣)	(١٢)	(١١)
⊖	⊕	⊕	⊖	⊖
(٢٠)	(١٩)	(١٨)	(١٧)	(١٦)
⊖	⊕	⊕	⊖	⊖
(٢٥)	(٢٤)	(٢٣)	(٢٢)	(٢١)
⊖	⊕	⊕	⊖	⊖
(٣٠)	(٢٩)	(٢٨)	(٢٧)	(٢٦)
⊖	⊕	⊕	⊖	⊖

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(٣٣)

لأن زيادة تركيز الأوكسينات في جانب الساق البعيد عن الضوء يسبب زيادة في معدل النمو وبالتالي انحناء الساق نحو الضوء (انحناء ضوئي موجب) بينما زيادة تركيز الأوكسينات في جانب الجذر البعيد عن الضوء يسبب نقص في معدل النمو وبالتالي انحناء الجذر بعيداً عن الضوء (انحناء ضوئي سالب).

(٤)

النبات (١) فقط مستبعد لأن إنبات التريجس من النباتات التي تتميز بوجود حركة الشد بالجنود الشادة لأسفل فتصبح الساق الأرضية المخزنة للغذاء على بعد مناسب من سطح التربة وبالتالي يكون عمق النبات أكبر من طول الجذر.

(٨)

في الحالة الأولى: تم زراعة النبات في تربة جافة وبالتالي ينتج الجذر نحو الماء في الاتجاه (س) (انتحاء مائي موجب).

في الحالة الثانية: تم زراعة النبات في تربة رطبة وبالتالي لن يحدث انحناء ويسرع في النمو رأسياً لأسفل.

(١٤)

تصنيع الأسيتيل كولين يحدث في النهايات العصبية للعصب الحركي (منطقة الأوتار).

(١٦)

حيث يتسبب وصول السيال العصبي في إزالة الاستقطاب لغشاء الخلية العصبية الحركية (موجب جهة الداخل وسالب جهة الخارج) مما يؤدي إلى فتح قنوات الكالسيوم لتدخل داخل النهاية العصبية بالانتشار لتعمل على تفجير الحويصلات وتحرر النواقل العصبية حتى تحدث إثارة لبيلة العضلة المتصلة بها.

(٢١)

اختفاء المنطقة Z أثناء الانقباض يعني أنها تمثل المنطقة الميتة، والمنطقة التي لم

بتغير طولها ٧ هي المنطقة الباكنة والتي تتكون من خيوط الأكتين الرفيعة وخيوط الميوسين السميكة.

(٢٥)

لأن تراكم حمض اللاكتيك يسبب إجهاد عضلي والذي تقل فيه قوة الانقباض ويستغرق زمن أكبر.

(٣٠)

أثناء التنفس اللاهوائي تلجأ العضلة إلى تكسير الجلوكوز في غياب أو نقص الأكسجين لتحرير جزيء ATP فقط وبالتالي يزداد معدل تكسير الجلوكوز المخزن بها بمعدل أكبر مقارنة بالتنفس الهوائي وذلك لتوفير الحد الأدنى من الطاقة اللازمة لحدوث الحركة.

ثانياً: إجابات أسئلة المقال

(٣١)

(١) الهلاستيدة الخضراء.

(٢) تتوقف الحركة الدورانية للسيتوبلازم.

لأن اللجنين مادة غير منفذة للماء وبالتالي عند ترسيب اللجنين على جدر الخلايا النباتية يؤدي إلى تلاشي البروتوبلازم وفقد الخلية لحيويتها.

(٣٢)

(١)

المرحلة (B).

بسبب اختلاف معدل النمو على الجانبين فعند ملاصقة المحلاق لدعامات مناسبة يتباين توزيع الأوكسينات والذي يؤدي إلى بدء نمو المنطقة الملامسة للدعامات وسرعة نمو

المنطقة التي لا تلامس الدعامات فتتسطح؛ مما يؤدي إلى التغاف المحلاق حول الدعامات.

(٢) المرحلة (C).

(٣٣٣)

الإجابة: (٢)

التفسير: لأن العضلة الموضحة بالرسم في وضع انقباض، وبالتالي يقل طول القطعة العضلية، وتتقارب خيوط الأكتين من بعضها، ويقل طول المنطقة العضلية، وشبه العضلية.

(٣٣٤)

(١) إنزيم الكولين إستيريز

(٢) هرمون الألدوستيرون، يعمل على إعادة امتصاص الصوديوم والتخلص من البوتاسيوم الزائد عن طريق الكلتيين.

(٣٣٥)

(١)

عند الزمن ٣

لأن طول المنطقة شبه العضلية يقل عند حدوث انقباض عضلي أي عند وصول المؤثر أو الأسيتيل كولين لغشاء الخلية العضلية (الساركولوما).

(٢)

حدث شد عضلي.

قد يكون نتيجة أحد الأسباب التالية:

١- غياب الكولين إستيريز وعدم تحطم الأسيتيل كولين

٢- نقص جزيئات ATP

٣- نقص الكالسيوم في الدم نتيجة نقص هرمون الباراثورمون

٧

٨



(١٢) لأن الفقرات التي تتكون من أقل عدد عظام هي الفقرات العجزية والعصصية والتي تقل في الحجم كلما ازداد رقمها.

(١٥) لأن عدد عظام اليد ٢٧ والفقرات الملتحمة ٩ فقرات.

(١٦) بعد الشفاء الجاني حول الدعامة يقوى ويستند بما يتكون بداخله من أنسجة دعامة؛ أي تكسب خلالها دعامة تركيبية.

(١٨) (ب) تمثل فقرة صدرية تمتلك مواقع ارتباط بالفقرات ومواقع ارتباط بالضلوع؛ (أ) تمثل فقرة قطنية؛ (ج) تمثل فقرة عنقية؛ وكلاهما يمتلك مواقع ارتباط بالفقرات فقط؛ (د) تمثل الفقرات العصصية الملتحمة ترتبط من الأعلى فقط بالفقرات العجزية.

(٢١) B يمثل النسيج الضام ولا يحصل له إمداد دموي مباشر C وإنما يتغذى بالانتشار من الأوعية الدموية التي تغذي العظام A.

(٢٣) الحالة (ص) تمثل إجهاد عضلي (انقباض ضعيف ويطيء) نتيجة تراكم حمض اللاكتيك الذي يكون نتيجة التنفس اللاهوائي حيث يتم استهلاك كميات كبيرة من الجليكوجين للحصول على الجلوكوز الذي يتأكسد لاهوائياً لإنتاج كمية محدودة من ATP تكفي لدهاء انقباض ضعيف للعضلة.

١٢

١ أولاً إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(٥)	(١)	(٣)	(٢)	(١)
(٥)	(١)	(٣)	(٢)	(١)
(١٠)	(١)	(٨)	(٧)	(٦)
(١)	(٥)	(٣)	(٥)	(١)
(١٥)	(١١)	(١٣)	(١٢)	(١١)
(٥)	(٥)	(٣)	(٥)	(١)
(٢٠)	(١٩)	(١٨)	(١٧)	(١٦)
(٥)	(٥)	(٣)	(٥)	(١)
(٢٣)	(٢٢)	(٢١)	(٢٠)	(١٩)

٧ تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) لأن الأكسجينات تزداد في خلايا الجانب البعيد بدرجة أكبر من الجانب القريب لذا يزداد نمو الجانب البعيد بدرجة أكبر من الجانب القريب.

(٢) لأن الخلايا الحجرية بالكثيرى خلايا اسكلرايشمية تفرز جدرانها باللجنين.

(٥) لأن حركة اللبس جزئية لا تستجيب فيها كل أوراق النبات، على عكس حركة النوم التي يستجيب فيها النبات بالكامل.

١١

(١٢) لأن الأميبا لديها وسيلة للحركة هي الأقدام الكاذبة فد تحركها مع عدم انتقالها فتكون موضعية أو تنقل بها من مكان لمكان آخر (حركة كلية) ومن المعلوم أن أي خلية حية بها حركة دورانية للمستقبلات وبالتالي فإن الأميبا يوجد بها ٣ أنواع مختلفة من الحركة.

(١٩) التركيب (١) يمثل المينوكولندريا الموجودة داخل الليفة العضلية والمسؤولة عن إنتاج جزيئات ATP التي تقوم بدورين متعكسين أثناء انقباض العضلة وأثناء انبساطها؛ حيث أنه - أثناء انقباض العضلة - تساعد الروابط المستعرضة في سحب المجموعات المتجاورة من خيوط الأكتين باتجاه بعضها البعض. - أثناء انبساط العضلة - تباعد الروابط المستعرضة من خيوط الأكتين وذلك بفعل استهلاك ATP.

ثانياً إجابات أسئلة المقال

(٢٤) (١) - الشحنة (ب). (٢) - المواد السمية كالكوتين تحافظ على كمية الماء بالخلايا وبالتالي تحافظ عليها بشكل كبير من حيث الشكل الظاهري والفيولوجي. (٢٥) (١) الأستيل كولين. (٢) مرحلة إزالة الاستقطاب.

١٠

١ أولاً إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(٥)	(١)	(٣)	(٢)	(١)
(٥)	(١)	(٣)	(٢)	(١)
(١٠)	(١)	(٨)	(٧)	(٦)
(٥)	(٥)	(٣)	(٥)	(١)
(١٥)	(١١)	(١٣)	(١٢)	(١١)
(٥)	(٥)	(٣)	(٥)	(١)
(٢٠)	(١٩)	(١٨)	(١٧)	(١٦)
(٥)	(٥)	(٣)	(٥)	(١)
(٢٣)	(٢٢)	(٢١)	(٢٠)	(١٩)

٧ تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) لأن الخلايا الإسكلرايشمية يترسب فيها مادة اللجنين.

(٤) لأن حركة الشد بالمحاليق كما في نبات العنب هدفها استقامة الساق رأسياً لأعلى.

(٧) لأن الألياف العضلية بها عدد كبير من الأنوية والميتوكوندريا نظراً لما تقوم به من أنشطة تتطلب كميات كبيرة من الطاقة.

٩

(٥) نحتاج البذور إلى كميات معتدلة من الأوكسينات، تسمح بتنشيط نمو البذرة وتغلب نتائج نمو الأنسجة، كما تحتاج إلى درجة حرارة مناسبة لكي تنشط عملياتها الحيوية. وبذلك الظروف النبات (٢)، من حيث تركيز الأوكسينات ودرجة الحرارة (٢٥م°)، تؤدي إلى أعلى معدل نمو، والذي يظهر في النبات (C). بينما تركيزات الأوكسينات العالية جداً والمنخفضة والمنخفضة جداً تؤدي إلى تثبيط النمو، خاصة مع درجة الحرارة المنخفضة.

(٦) لا يحدث انتحاء للساق لأن البذرة النباتية تم زراعتها على فرش دوار وبالتالي لن تتعرض ساق البذرة المتكونة للجاذبية الأرضية من اتجاه واحد فقط وبالتالي يتعدى تأثيرها على الانتحاء حيث يشترط حدوث انتحاء تعرض الساق للمؤثر من جانب واحد فقط حتى يحدث ثبات في تركيز الأوكسينات على الجانبين وبالتالي اختلاف معدل النمو.

(٩) حيث إن الغدة التهامية تفرز هرمونات تؤثر على التنضج الجنسي بطرق مختلفة وتشمل (FSH, LH) وكذلك على الجهاز التناسلي والغدة النخامية (المنبه لعشلات الرحم والبرولاكتين) لكن من الذكر والأنثى لما تختلف وتختلف باختلاف الجنس.

(١٥) بسبب وجود مستقبل خاص بهرمون ACTH.

١٦

٢٢ الدرس الأول من البداية حتى نهاية الوحدة الخامسة

٧ إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(٥)	(١)	(٣)	(٢)	(١)
(٥)	(١)	(٣)	(٢)	(١)
(١٠)	(١)	(٨)	(٧)	(٦)
(٥)	(٥)	(٣)	(٥)	(١)
(١٥)	(١١)	(١٣)	(١٢)	(١١)
(٥)	(٥)	(٣)	(٥)	(١)
(٢٠)	(١٩)	(١٨)	(١٧)	(١٦)
(٥)	(٥)	(٣)	(٥)	(١)
(٢٣)	(٢٢)	(٢١)	(٢٠)	(١٩)

٧ تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(٢) تنقسم خلايا الكامبيوم لتعطي لحاء ثانوي للخارج وخشب ثانوي للداخل تحت تأثير الأوكسينات.

(١١) لأنه قبل الانقسام الخلوي لا بد أن يحدث تضاعف DNA في الخلايا النباتية حتى تحصل كل خلية جديدة ناتجة من الانقسام على نسخة طبق الأصل من المعلومات الوراثية الموجودة في الخلية الأصلية.

١٥

ثانياً إجابات أسئلة المقال

(٢٤) (١) كلاهما حركة موضعية. (٢) حركة الشد. (٢٥) (١) نسيج ضام. (٢) التركيب (٢) رباط.

كل كتب المراجعة النهائية والملاحظات اضغط على الرابط دا

t.me/C355C

أو ابحث في تليجرام

@C355C

جميع الكتب والملاحظات ابحث في تليجرام @C355C



إجابات أسئلة المقال

١٩

(٣١)

(١) النبات الأول والثاني

(٢) النبات الثاني

لأن تركيز الأوكسينات في القمة النامية أعلى كثيراً منه في المساق وتوزيع الأوكسينات في القمة النامية غير متساو بينما في المساق متساو مما يؤكد عدم وصول الأوكسينات للمساق.

(٣٢)

(١) السكرتين والكوليسينوسوكينون

(٢) حيث أن التنبيه العصبي يسبق التنبيه الهرموني

(٣) يستمر البنكرياس في إفراز عصاراته الهاضمة

(٣٣)

(١) الهرمون (X) : هرمون النمو GH. وحدة

بنائه : حمض أميني

(٢) العظام والعضلات بشكل رئيسي.

(٣٤)

(١) الفص الأمامي للغدة النخامية ، أسفل المخ.

(٢) هرمون النمو - هرمون البرولاكتين.

(٣٥)

(١) الفص الأمامي للغدة النخامية.

(٢) هرمون الأوكسينوسين.

(٢٤)

الهديل (أ)، (ج) مستبعدان لأنها ليس لهما علاقة مباشرة بكمية البول.

الهديل (ب) مستبعد لأن إفراز ADH طوبعي كما هو موضح بالجدول.

لاحظ أن الهديل (ج) كان من الممكن أن يكون صحيحاً إذا كان موضع الخلل في خلايا بيتا المفرزة للإنسولين، وليس خلايا ألفا المفرزة للجلوكاجون.

(٢٥)

الغدة (س) هي الغدة النخامية، وتفرز هرمونين أساسيين، البرولاكتين من الفص الأمامي، الذي يُحفز تكوين اللبن، وهرمون الأوكسينوسين من الفص الخلفي، الذي يُساهم في دفع اللبن من الثدي بعد الولادة وخلال الرضاعة

(٢٦)

التفسير الخاطئ (س) تمثل الخلايا العصبية المفرزة والهرمون (١) يمثل ADH والهرمون (٢) يمثل الأوكسينوسين وكلاهما يحفز انقباض الألياف العضلية الملساء سواء في جدران الأوعية الدموية (في حالة ADH) أو عضلات الرحم (في حالة الأوكسينوسين).

(٢٧)

الهرمون (س) يمثل الهرمون المضاد لإدرار البول والذي يؤثر على الكلى (عضو إخراج ب) فيقلل من كمية البول (١)، وهذا الهرمون يتم تصنيعه في الخلايا العصبية المفرزة تحتضت العهاد، ثم يفرز في الدم عن طريق النهايات العصبية الموجودة داخل الفص الخلفي للنخامية.

(٢٨)

١٨

(٢٩)

حيث يعمل هرمون الفازوبريسين (ADH) على زيادة نفاذية الأنابيب الكلوية المهمة في الكلى للماء، مما يسمح بإعادة امتصاص كمية أكبر من الماء إلى مجرى الدم. هذا يقلل من حجم الرشح الكلوي المتبقي في أنابيب النفرون، مما يؤدي إلى تقليل كمية البول وزيادة تركيزه. بهذه الطريقة، يساعد ADH في الحفاظ على توازن السوائل في الجسم ومنع زيادة فقدان الماء الزائد.

(٣٠)

الهرمون (س) هو الهرمون المضاد لإدرار البول ADH والهرمون (ص) هو الهرمون المعنیه لعضلات الرحم، وكلاهما هرمون بروتيني يتكون من الأحماض الأمينية كوحدات بنائية.

(٣١)

هرمون ADH يرتفع ضغط الدم ويمنع امتصاص الماء في النفرونات فيزيد من حجم البلازما فيقلل من تركيز ذرات البلازما مؤثراً وبالتالي يقل تركيز الجلوكوز

(٣٢)

الهرمون (س) يمثل الهرمون المضاد لإدرار البول والذي يؤثر على الكلى (عضو إخراج ب) فيقلل من كمية البول (١)، وهذا الهرمون يتم تصنيعه في الخلايا العصبية المفرزة تحتضت العهاد، ثم يفرز في الدم عن طريق النهايات العصبية الموجودة داخل الفص الخلفي للنخامية.

(٣٣)

١٧

(٢٢)

(س) يمثل الأدرينالين الذي يفرز من نخاع الكظرية تحت تنبيه عصبي فقط بينما (ص) يمثل الثيروكسين الذي يفرز تحت تأثير هرموني من الغدة النخامية عن طريق TSH بينما (ع) يمثل الأنسولين الذي يفرز تحت تأثير مستوى الجلوكوز بالدم.

(٢٣)

تبدأ عملية الهضم بإفرازات العصارة البنكرياسية من الخلايا القنوية (س)، ثم تتم عملية الامتصاص للسكريات الأحادية تحت تأثير الشيروكسين الذي تفرزه الخلايا الحويصلية اللاقنوية (ل)، ثم يقوم الأنسولين من خلايا بيتا الأكثر عدداً (ص)، بجزر لانجرهانز بالبنكرياس بخفض جلوكوز الدم، وبمرور الزمن ينخفض تركيز الجلوكوز في الدم عن الطبيعي مما يحفز إفراز الجلوكاجون من خلايا ألفا الأقل عدداً في جزر لانجرهانز بالبنكرياس (ع).

إجابات أسئلة المقال

٢٠

(٣٤)

(١) هرمون ACTH، خلايا قشرة الغدة الكظرية.

(٢) إسترويدات (مواد دهنية).

(٢٤)

لأن انخفاض مستوى الهرمون المعنیه للغدة الدرقية وارتفاع مستوى الليروكسين يسبب التضخم الجعوتي.

الصورة (أ) تمثل: الأكرموجالي حيث يعاني الشخص من تضخم في الأطراف.

الصورة (ب) تمثل: الميكسودوما والتي يصاحبها جفاف الجلد، وتساقل الشعر.

الصورة (ج) تمثل القماءة.

(٣٥)

لأنه يمثل حالة تضخم بسيط؛ فيكون تركيز الهرمون أقل من الطبيعي، ولكن بنسبة منخفضة لا تستدعي التدخل الدوائي أو الجراحي.

(٣٦)

الجزء (C) يمثل الفص الأمامي للنخامية، لأنه أكبر حجماً والذي يفرز هرمون ACTH الذي يحفز إفرازات قشرة الغدة الكظرية الخارجية (A).

(٣٧)

الخلايا (A) تمثل خلايا حويصلية قنوية توجد في البنكرياس، ويتحكم في إفرازها هرموني السكرتين، والكوليسينوسوكينين بينما الخلايا (B) تمثل خلايا حويصلية لا قنوية توجد في الغدة الدرقية ويتحكم في إفرازها هرمون TSH.

(٣٨)

٢١

التمارين

٢٢

في الغدة الدرقية، حيث نهاية الفصل

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
١	٢	٣	٤	٥
٦	٧	٨	٩	١٠
١١	١٢	١٣	١٤	١٥
١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥
٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(١)

عند انخفاض درجة حرارة الجسم، يتم تنبيه الفص الأمامي من الغدة النخامية لتحفيز إفراز الهرمون المنشط للغدة الدرقية، مما يؤدي إلى تحفيز إفراز هرمون الثيروكسين، والذي يعمل بدوره على رفع درجة حرارة الجسم.



إجابات أسئلة المقال

٢٤

- (١) هرمون النمو، يتكون من أحماض أمينية (بروتينات).  
(٢) الأكروميغالي.  
(٣) ص (الخلايا الحويصلية القنوية) بطانة الأثني عشر  
(٤) جزر لانجرهانز تفرز هرموني الإنسولين، والجلوكاجون  
(٥) ص (الخلايا الحويصلية القنوية تفرز الإنزيمات الهاضمة وكلاهما بروتينات تنظيمية).

- زيادة استهلاك المواد الدهنية، نتيجة تصنيع الاسترويدات في قشرة الكظرية، والغناسل.  
• زيادة معدل الأيض في الغدة الدرقية تحت تأثير البرولاكتين.  
ولكن زيادة مستوى الكالسيوم في الدم ليست من الوظائف التي تنظمها الغدة النخامية بشكل مباشر، بل تتعلق بعمل الغدة الجار درقية، والتي لا تتأثر بتحفيز النخامية.  
(٢٢) ص (يعمل هرمون الأدرينالين، حيث يحفز الجسم على تكسیر الجلوكوجون المخزن في الكبد إلى جلوكوز لزيادة مستويات السكر في الدم عند الحاجة للطاقة السريعة، خاصة في حالات الطوارئ أو النشاط البدني).  
(٢٣) هرمون FSH يحفز تكوين الأنبيبات المنوية في الخصية، والتي يصاحبها انقسام للخلايا الأولية لتكوين الحيوانات المنوية. وبالتالي يزداد معدل تضاعف DNA في الخلايا قبل الانقسام، وكذلك عند الأثنى يحفز الانقسامات الخلوية للخلايا البهيمية الأولية حتى اكتمال عملية نضج حويصلة جراف.

- الكولاجون، بروتين يتكون من سلاسل أحماض أمينية.  
– الإستروجين، هرمون ستيرويدي، وليس بروتيناً، وبالتالي لا يتكون من الأحماض الأمينية.  
(٣٣) كل من الخليتين س، ع يوجد على سطحهما مستقبلات من نفس النوع؛ لذلك فهي خلايا تستجيب لنفس الهرمون؛ حيث يؤثر ADH على أنبيبات هرمون الكلية لإعادة امتصاص الماء، والشرايين لرفع ضغط الدم، بينما الخلية ص على سطحها مستقبل مختلف؛ لذلك لا تستجيب لهذا الهرمون مثل الكبد.  
(٣٤) البنكرياس يفرز العصارة الهاضمة، والإنزيمات بتأثير عصبي عند تناول الطعام، وأيضاً بتحفيز هرموني من الأمعاء الدقيقة بهرموني السكرتين، والكوليسيستوكينين.  
(٣٥) الشكل يوضح جنين في نهاية الحمل، وقبل الولادة مباشرة، وهي الفترة التي تنفك فيها المشيمة، ويقل إفراز البروجسترون استعداداً للولادة.  
(٣٨) – الغدة النخامية تؤثر على عدة عمليات في الجسم مثل:  
• زيادة استهلاك اليود؛ بسبب تأثيرها على نشاط الغدة الدرقية.

٢٥

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)

٢٦

- (٢) الصيغة الكيميائية الموضحة في السؤال تمثل التركيب الأساسي لسلاسل أحماض الأمينية، وهي الوحدات البنائية للبروتينات.  
– الأحماض الأمينية تحتوي على مجموعة الأمين (NH<sub>2</sub>)، ومجموعة الكربوكسيل (COOH).  
– الكولين أستيريز؛ إنزيم له دور في عملية التحلل المعاني للأستيل كولين.  
– الأنسولين، هرمون بروتيني يتكون من سلاسل أحماض أمينية.

إجابات أسئلة المقال

٢٤

- (١) أندول حمض الخليك (الأسيتك).  
(٢) تتكون ثمار خالية من البذور؛ بسبب عدم حدوث إخصاب (إنمار عذري).  
(٣) ص (هرمون ADH، يتم تصنيعه في الخلايا العصبية المفرزة بمنطقة تحت المهاد).  
(٤) رفع ضغط الدم.

- (١٦) – لأن المبيض ينشط خلال المرحلة الأولى من الحمل؛ حيث يقوم الجسم الأصفر بإفراز البروجسترون، والريلاكسين حتى يكتمل تكوين المشيمة.  
(١٧) – لأنه يعمل على زيادة قوة وسرعة ضربات القلب، وليس القوة فقط أو السرعة فقط.  
(١٨) – حيث يعبر هذا الشكل عن المبيض الذي يحتوي على حويصلة جراف التي تفرز الهرمون (س) (الإستروجين دهني)، والذي يتحول إلى الجسم الأصفر الذي يفرز البروجسترون (ص)، وهو هرمون دهني.  
(٢٢) حيث أن الهرمون (س) يعبر عن هرمون LH الذي يعمل على تفجير حويصلة جراف وتكوين الجسم الأصفر الذي يفرز الهرمون (ص) أي هرمون البروجسترون، وهو هرمون دهني بالإضافة لهرمون الريلاكسين (ع) الذي يزداد أثناء الحمل.

- (٦) – هرمون ADH يفرز من خلايا عصبية مفرزة في منطقة تحت المهاد، والفص الخلفي للنخامية.  
(٧) (١) تمثل القيم النامية في الساق، (٢) تمثل القيم النامية في الجذر، وجميعها تستقبل المؤثرات الخارجية، وتقوم بإفراز الأوكسينات.  
(٩) – لأن السؤال عن كمية الأملاح وليس تركيزها.  
(١١) – حيث يفرز الفص الأمامي للغدة النخامية (س) هرمون التحوصل (١)، الذي يحفز نضج حويصلة جراف (ص) في المبيض.  
– تقوم حويصلة جراف بإفراز هرمون الإستروجين (٢)، الذي يلعب دوراً رئيسياً في نمو، وتطور الثدي (ع).  
(١٢) – الهرمون (X) يعمل على رفع مستوى الأس الهيدروجيني في الأثنى عشر، وبالتالي يقوم بتنشيط إفراز هرمون الجاسترين، الذي يعتبر مسؤولاً عن خفض مستوى الأس الهيدروجيني في المعدة، بعبارة أخرى، دور الهرمون (X) هو الحفاظ على التوازن الحمضي في الجهاز الهضمي من خلال تقليل تأثير الجاسترين الذي يزيد من حموضة المعدة.

٢٥

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)

٢٦

- (١) نظرًا لوجود اتصال كيميائي هرموني، ولكنه أبطأ، فيتأخر إفراز الإنزيم، ولكنه لا ينعدم.  
(٤) – لأن الغدة الكظرية تفرز نوعين من الهرمونات مختلفتين تمامًا في التركيب الكيميائي، هرمونات ستيرويدية من القشرة الكظرية، وهرمونات بروتينية من النخاع الكظري.



أجزاء ميتوزية من الجسم كما في التفسيرات  
الجمهرية.

(١٨) (د)

البويضات (س) تنتج من انقسام ميوزي وتخصب بحيوان منوي تنتج ذكر أو أنثى، لذلك تكون أحادية العدد الصبغي بينما البويضات (ص) تنتج من انقسام ميوزي ولا تخصب بحيوان منوي وتنتج أنثى فقط لذلك تكون ثنائية العدد الصبغي.

(٢٣) (د)

النوع الخاص من التكاثر اللاجنسي هو التوالد البكري، وبالتالي (١) يمثل توالد بكري طبيعي في نحل العسل و (٢) توالد بكري صناعي في الضفادع أو الأرناب أو نجم البحر.

(٢٦) (د)

لاحظ أن الدودة تم تقطيعها ٥ مرات، أي ٦ أجزاء، وليس ٥ أجزاء ويمكن كل جزء منها إلى فرد جديد.

(٢٧) (د)

الكائن (ب) هو البكتيريا التي تتكاثر عن طريق عملية نسخ الحمض النووي التي تحدث في البكتيريا، ويختلف عنهما بأن التكاثر لا يحتاج إلى انقسام خلوي، أما اختفاء الفرد الأبوي يحدث للكائن (ج) الأميبا عند تكاثره، والكائن (أ) يحتاج إلى أئمة حتى يتكاثر، كما أن جميعها يشترك في حدوثها فرد أبوي واحد فقط لتكوين النسل.

(٢٨) (د)

لأن الذكر ينتج حيوان منوي بانقسام ميوزي فيحمل كل معلوماته الوراثية، بينما تنتج الملكة

تدريجياً ليصبح الفرد الأصلي تماماً ثم يفصل عنه.

البديل (د) : مرفوض لأن الأسفنج في الظروف غير المناسبة لا يتكاثر بالانشطار الثنائي كما أنه كائن عديد الخلايا

(٨) (د)

التعرض للظروف غير المناسبة يتسبب في انشطار متكرر بداية من النقطة C، المادة الوراثية للأميبا الواحدة X، وعند التعرض للظروف غير المناسبة يتكرر الانقسام ٣ مرات وتنتج ٨ خلايا بها 8 X.

(٩) (د)

س، ص (ظروف مناسبة).  
ع (ظروف غير مناسبة).  
س (محور طولي).  
ص (محور عرضي).  
ع (انشطار متكرر).

(١١) (د)

لأن الخميرة والهيديرا تتكاثر بالتبرعم، والأميبا بالانشطار الثنائي، وهي صور مختلفة من التكاثر اللاجنسي الذي يعتمد على الانقسام الميتوزي.

(١٣) (د)

لأن القار من الثدييات التي يكون التجدد فيها قاصراً على التام الجروح، وتعيوض الخلايا والأنسجة التالفة فقط.

(١٦) (د)

الشكل يعبر عن التجدد في السلمندر (من البرمائيات) والتجدد هنا يقتصر على تعويض

(٤) (د)  
الكائنات التي تتكاثر لا جنسياً كلها متطابقة ونسختة طبق الأصل من بعضها فإذا كان الفرد الأبوي لا يتحمل ظروف معينة فإن جميع النسل سيكون كذلك وبالتالي تموت جميع أفراد النوع.

(٦) (د)

الشكل يوضح انشطار الخلية التي تمثل جسم الكائن الذي إلى خليتين متماثلتين في الحجم وبالتالي نستنتج أن صورة التكاثر الموجودة في الرسم تمثل الانشطار الثنائي والذي يتكاثر بواسطته بعض الأوليات الحيوانية ومنها البرامسيوم في الظروف المناسبة معتمداً على الانقسام الميتوزي حيث يحدث انقسام نووي للنواة ثم انقسام سيتوبلازمي لينتج من كل خلية خليتان متماثلتان في العدد الصبغي ولكن تعمل كل منهما نصف الخلية الأصلية في الجسم.  
البديل (أ) : مرفوض، لأن الأميبا في الظروف غير المناسبة تتكاثر لاجنسياً بالانشطار الثنائي المتكرر حيث تفرز حول جسمها غلاف كيتيني للحماية (تتحوصل) ثم تنقسم عدة مرات بالانشطار الثنائي المتكرر لينتج عدداً من الأميبات الصغيرة تتحرر من الحوصلة عند تحسن الظروف المحيطة.  
البديل (ب) : مرفوض، لأن الهيديرا تتكاثر في الظروف المناسبة لاجنسياً بالتبرعم (معتمدة على الانقسام الميتوزي) حيث ينمو البرعم الجديد كبروز صغير من أحد جوانب الجسم بفعل انقسام الخلايا البينية ثم ينمو البرعم

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(٢) (د)  
كلما قل عمر الكائن إلى كلما زاد معدل تكاثره.

(٣) (د)  
يبدأ التنفس منذ الولادة، ويبدأ التكاثر بعد اكتمال نضج الأجهزة التناسلية والوصول لمرحلة البلوغ.

يتواجد فيها الإسبيروجيرا في بيئات غير مناسبة فيلجأ للتكاثر الجنسي الذي يقل عدد النسل الناتج عنه.

(٦) (د)

لأن الهدف من الاقتران تكوين جدار سميك لحماية الكائن من الظروف غير المناسبة كما هو الهدف من إنتاج الجراثيم.

(٧) (د)

تمثل الظاهرة الموضحة بالشكل ظاهرة العبور الوراثي والتي تحدث أثناء الانقسام الميوزي بعد تكوين الزيجوت في الإسبيروجيرا.

(١٧) (د)

تبدأ المراحل بالشكل (ص) حيث تنجح الأسبوروزونات إلى الكبد لتقضي فترة حضانة تقوم فيها بالتكاثر اللاجنسي حيث تنقسم النواة بالتقطع لتنتج الميوزونات في المرحلة (ل) وتتحرك من خلايا الكبد في المرحلة (س) ثم تنتقل الميوزونات لتتصبغ كريات الدم الحمراء في المرحلة (م) حيث تقضي فيها عدة دورات لاجنسية لإنتاج العديد من الميوزونات.

تتحرك الميوزونات بأعداد هائلة كل يومين و تتحول بعض الميوزونات داخل كريات الدم الحمراء إلى أطوار مشيحية في المرحلة (ع).

(٢٠) (د)

الرسم البياني يوضح دورة حياة طفيل البلازمويد بخلايا الدم الحمراء، والذي يكون لا جنسياً بالتقطع.

الدرس الثاني

التكاثر الجنسي وطائفة تعاقب الاجيال

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(٤) (د)  
يحدث انقسام الميوزي للزيجوسبور عند تحسن الظروف فقط بعد عودة قبة الأس الهيدروجيني للنطاق الطبيعي.

(٥) (د)

في الحالة ١ سوف يتكاثر الطحلب لاجنسياً وذلك بسبب وجود الظروف المناسبة وينتج أكبر عدد من النسل، خلاف باقي الحالات التي

(٣٢) (١)  
الطريقة Y: تكاثر لاجنسي بالتوالد البكري الطبيعي.

الطريقة Z: تكاثر جنسي بالأمشاج.

A- يمثل ذكر نحل العسل والذي ينتج أمشاجاً بالانقسام الميتوزي.

B- يمثل أنثى نحل العسل والتي تنتج أمشاجاً بالانقسام الميوزي.

(٣٣) (د)

الحالة (س) فقط.  
بسبب سقوط الجرثومة في وسط رطب غني بالماء والمواد الغذائية المختلفة التي تسمح لها بالإنبات مكونة طوراً مشيحية بينما لا تكتمل دورة التكاثر في (ص) لأن الأنبوبة الغريالية لا تحتوي على نواة وبالتالي لا يمكنها أن تنمو بزراعة الأنسجة لتكون فرداً جديداً.

(٣٤) (د)

(أ) تكاثر لاجنسي، الانشطار الثنائي.

(ب) حركة دائرية - حركة كلية عن طريق السوط.

(٣٥) (د)

(أ) انقسام ميوزي.

(ب) بهدف التكاثر بالتبرعم (إنتاج أفراد جديدة).

(C) بهدف التجدد وتعويض الجزء المبتور.

(D) بهدف التمايز والنمو.

البويضات بانقسام ميوزي فتحمل نصف معلوماتها الوراثية لأنه انقسام اختزالي.

(٢٩) (د)

كمية DNA قبل حدوث الانقسام تتضاعف، وبعد حدوث الانقسام تكون خلية الفطر تمتلك نفس كمية DNA للخلية الأم، لأنها تتكاثر لا جنسياً بالتبرعم.

(٣٠) (د)

الفرد (ص) ذات التغذية: أي نبات ونتاج من خلية جسدية واحدة (س) عن طريق عملية زراعة الأنسجة فقد يكون الطباقي أو الجزر وكلاهما نباتات زهرية تتكاثر جنسياً بالأمشاج التي تنتج ميوزياً وليس نبات الفوجير العشبي الذي ينتج من جرثومة (ن).

إجابات أسئلة المقال

(٣١) (د)

(أ) الأسبوروزونات.

(ب) لأنها من الكائنات الطفيلية (أوليات جرثومية) على عكس باقي الكائنات حرة المعيشة.

(٢) (د)

(أ) البنية المحيطة (بنية مائية) والظروف القاسية.

(B) هدف التجدد وتعويض الجزء المبتور.

(C) هدف التمايز والنمو.



خني بل يمكن أن تنتقل حبوب اللقاح من الزهرة المذكرة للزهرة المؤنثة على نفس النبات.

(٧) ⊕

لأن أزهار النبات ⊕ الوحيدة القادرة على التلقيح ذاتياً وبالتالي يرث النسل صفاته من فرد أبوي واحد فقط.

(٩) ⊕

في أزهار معظم النباتات ذات الطليقة الواحدة، يصعب تمييز أوراق الكأس عن التويج حينئذ يعرف المحيطان الخارجيان بالغلاف الزهري.

(١٣) ⊕

النباتات التي تنتج أمشاجها عبر الانقسام الميوزي فقط تشتمل السراخس مثل الفوجير وكزبرة البئر، ولذلك فإن الخيارين (أ، ب) غير صحيحين.

النبات المشبي للسراخس يكون خني، وغالباً ما يحدث فيه التلقيح الذاتي، مما يعني أن الفرد الجديد يتسلم المعلومات الوراثية من أب واحد، رغم أن التلقيح الخلطي ممكن لكنه نادر. أما النباتات الزهرية فتنتج أمشاجها بالانقسام الميوزي ثم الميوزي، مثل (ص، ع) ولهذا فإن الخيار (د) غير صحيح. بالنسبة للتخييل، التلقيح به خلطي، حيث يتسلم الفرد الجديد المعلومات الوراثية من فردين أبوين، في حين أن زهرة البصل خني، ويمكن أن يحدث فيها تلقيح ذاتي أو خلطي، وبالتالي قد يتسلم الفرد المعلومات الوراثية من أب واحد أو من فردين أبوين.

(١٩) ⊕

لأن الفوجير من السراخس التي تعتبر نباتات زهرية وبالتالي لا يمكنها إنتاج البذور.

(٢٠) ⊕

الجزء المركزي من الزهرة هو المبيض، وتكوين ٨ بذور يلزم حدوث ٨ انقسامات ميوزية لـ ٨ خلايا

### الدرس الثالث

التكاثر في النباتات الزهرية

#### أولاً: إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(٥)	(١)	(٣)	(٢)	(٦)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(١٠)	(٩)	(٨)	(٧)	(٦)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(١٥)	(١٤)	(١٣)	(١٢)	(١١)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(١٩)	(١٨)	(١٧)	(١٦)	(١٥)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٢١)	(٢٣)	(٢٢)	(٢٠)	(١٩)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٢٩)	(٢٨)	(٢٧)	(٢٦)	(٢٥)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٣٠)				
⊕				

#### ثانياً: تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) ⊕

لأن كزبرة البئر من السراخس التي تعتبر نباتات زهرية.

(٥) ⊕

لاحظ أن التلقيح الذاتي قد يحدث في الأزهار ووحيدة الجنس على نفس النبات حيث إنه لا يشترط لحدوث التلقيح الذاتي أن تكون الزهرة

(١٢) ⊕  
(١) الإنسان - نحل العسل - الضفدع.  
(٢) نحل العسل.

(١٣) ⊕

(١) (س)، انقسام ميوزي، (ع)، انقسام ميوزي.  
(٢) (ص) لأن خلايا التروكوب (ص) ثنائية المجموعة الصبغية وبالتالي فإنها تحمل المعلومات الوراثية الكاملة اللازمة لإنشاء فرد جديد عند زرعها في وسط ملائم للنمو يحتوي على الهرمونات النباتية (الأوكسينات) والغذاء.

(١٤) ⊕

(١) انقسام ميوزي، الفرض منه: اختزال العدد الصبغي لتكوين صيغة جديدة (ن).  
(٢) المرحلة (ل).

(١٥) ⊕

(١) - الكائن (أ) يمثل نبات الفوجير، الكائن (ب) يمثل الإسبروجيرا.  
- في حالة الكائن (أ) تشير (م) إلى عملية الإخصاب.

- في حالة الكائن (ب) تشير (م) إلى عملية الاقتران.  
(٢) - الانقسام (م) في حالة الكائن (أ)، انقسام ميوزي.

- الانقسام (م) في حالة الكائن (ب)، انقسام ميوزي.

(٢٠) ⊕  
حيث يتكرر ظهور الأعراس كل يومين تقريباً لتستجيب كبريات الدم الخضراء وتحتوي الميوزونات والميوزوما.

(٢٢) ⊕

جراثيمية بلازموديوم الصباريا هي الإسبوريونات (مفترية الشكل) وليس لها جدار سميك كما أنها أحادية المجموعة الصبغية.

(٢٦) ⊕

لأن معاملة الأجيال دائماً يتواجد خلاله جيل واحد فقط يتكاثر جنسياً ويعطي جيل أو أكثر يتكاثر لا جنسياً.

(٢٩) ⊕

(٢٩) ⊕

- لا يوجد مئاسل في البلازموديوم حيث تنتج الأمشاج بالتول من الميوزونات، ولا تنتج بالانقسام الميوزي وبالتالي يكون النوع الوراثة أقل.  
- الأريسيبوتيا والأثوريديا مئاسل (ن) على السور المشوي وتنتج الأمشاج بالانقسام الميوزي لذلك يكون النوع الوراثة أقل.

#### ثانياً: إجابات أسئلة المقال

(٣١) ⊕

(١) (ع)، لأنه من الثدييات المشيمية التي يعتمد فيها الجنين على المشيمة في النمو وبالتالي تكون بويضاته صغيرة الحجم شبيهة الغذاء (مخ).  
(٢) (ص) و (ع).

٤١

٤٢

٤٣

٤٤

### الدرس الرابع

التكاثر في الإنسان

#### أولاً: إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(٥)	(١)	(٣)	(٢)	(٦)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(١٠)	(٩)	(٨)	(٧)	(٦)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(١٥)	(١٤)	(١٣)	(١٢)	(١١)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٢٠)	(١٩)	(١٨)	(١٧)	(١٦)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٢٥)	(٢٤)	(٢٣)	(٢٢)	(٢١)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٣٠)	(٢٩)	(٢٨)	(٢٧)	(٢٦)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕

#### ثانياً: تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(١٣) ⊕

الخلايا (١) هي خلايا بينية (ن)، الخلايا (٢) أمهات المي (ن)، الخلايا (٤) خلايا سرتولي (ن)، بينما الخلايا (٣) خلايا منوية أولية (ن) ناتجة عن مرحلة نمو، وليس انقسام. أما الخلايا (٥) فهي خلايا منوية ثانوية (ن) ناتجة من انقسام ميوزي أول.

#### ثانياً: إجابات أسئلة المقال

(٣١) ⊕

(١) ٤ جراثيم صفيرة.  
(٢) انقسام ميوزي نووي.

(٣٢) ⊕

(١) النسيج (س) يمثل التوسيلة الوظيفية: نسيج لذائي يحيط بالكيس الجنيني في بويضة النبات تستهلكه البويضة عند النضج.

(٢) يتغذى الجنين أثناء تكوينه على جزء منه والجزء الآخر يستخدمه أثناء إنجاب البذرة.

(٣٣) ⊕

- نوع التلقيح: التلقيح الخلطي،  
- لأن مستوى المئك منخفض عن الميسم.  
- وسيلة التلقيح: عن طريق الحشرات.  
- لأن المئلات كبرية وزاهية الألوان لجذب الحشرات.

(٣٤) ⊕

(١) - التركيب (٤)، جدار المبيض.  
- التركيب (١)، غلاف البويضة.  
(٢) ه أنوية - أحادية العدد الصبغي.

جراثيمية أمية كبيرة في المبيض لتكون ٨ بويضات و٤ انقسام ميوزي تحدث لـ ٢ خلية جرثومية أمية في المئك لتكون ٨ حبوب لقاح تنصب البويضات لتكون ٨ بذور.

(٢١) ⊕

لاحظ أن الثمرة (أ) ثمرة حقوية ولكنها خالية من البذور، وبالتالي فإنها تكون بدون إخصاب من طريق الإثمار العذري الصفاي والثمرة (ب) تمثل ثمرة التفاح وهي ثمرة كاذبة وبما أنها تحتوي على بذور إذا تكونت نتيجة عملية الإخصاب.

(٢٢) ⊕

عند معالجة النبات بمادة نافثول حمض الخليك ينجبه ذلك المبيض لتكوين ثمار خالية من البذور دون التأثير على حجم الثمرة.

(٢٣) ⊕

لأن زهرة التفاح زهرة نموذجية (خني) تحتوي على أعضاء التذكير والتأنيث معا، كما أنها تكون ثمار كاذبة حيث يتشعب فيها الثغث بالغذاء بدلا من المبيض لذا يكون كبير الحجم ويحيط بالمبيض من كل الجهات.

(٣٤) ⊕

لأن زهرة التفاح زهرة نموذجية (خني) تحتوي على أعضاء التذكير والتأنيث معا، كما أنها تكون ثمار كاذبة حيث يتشعب فيها الثغث بالغذاء بدلا من المبيض لذا يكون كبير الحجم ويحيط بالمبيض من كل الجهات.



(٦) ٥

أحدهما يحمل الصبغي X والآخر يحمل الصبغي Y حيث ينفصلان خلال الانقسام الميوزي الأول.

(١٢) ١

لأن ١ هو الشكل الوحيد الذي لم تظهر فيه البويضة أي لم يحدث تبويض في اليوم ١٤. وهذا دليل على أن وسيلة منع الحمل هي الأقراص.

(١٤) ٥

في التكاثر (أ) العلمية (٢) غرضها النمو والتمايز، أما في التكاثر (ب) غرضها زيادة عدد النسل من خلال التكاثر بالجراثيم.

(١٦) ٥

لأنها ثنائية المجموعة الصبغية، ويشترط لزراعة الأنسجة أن تحتوي الخلايا على نسخة كاملة من المعلومات الوراثية.

(٢٢) ١

لأن تقطيع البلازما بمستوى عرضي واحد يقسمها إلى قطعتين، وبالتالي ينتج فردين جديدين.

### ثانياً: إجابات أسئلة المقال

(٢٤) T

T, U, Y (٢)

(٢٥) (١)

(١) المراحل (١) و (٥)

(٢) المرحلة (٢): انقسام ميوزي ينتج عنه تنوع وراثي، بينما المرحلة (٤): انقسام ميوزي لا ينتج عنه تنوع وراثي.

٥٢

الاضواء المتناهي

التكاثر في الكائنات الحية

### أولاً: إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
١	٢	٣	٤	٥
(٦)	(٧)	(٨)	(٩)	(١٠)
٦	٧	٨	٩	١٠
(١١)	(١٢)	(١٣)	(١٤)	(١٥)
١١	١٢	١٣	١٤	١٥
(١٦)	(١٧)	(١٨)	(١٩)	(٢٠)
١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
(٢١)	(٢٢)	(٢٣)	(٢٤)	(٢٥)
٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥

### تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) ١

لأنه يعتمد على الانقسام الميوزي، حيث يتساوى عدد الكروموسومات في الخلايا الناتجة مع عددها في الخلية الأمية.

(٣) ٥

التوأم المتكون هو توأم متماثل، حيث إن حيوان السلمندر برماني يتكون الجنين به داخل البويضة خارجة جسم الأنثى وليس من الشديديات المشيمية.

(٤) ٥

حيث في تلك المرحلة يتكون الجدار السميك الذي يحمي اللاحقة من الظروف الصعبة

٥١

(٣٢) ١

(١) الخلايا (أ) تمثل الخلايا البلية، التي تفرز هرمون التستوستيرون الذي يعمل على نمو الحويصلات المنوية التي تقوم بتغذية الحيوانات المنوية خارج الخصية.

(٢) تنبها لإفراز هرمونات الذكورة من طريق هرمون LH.

(٣٣) ١

(١) المرحلة (ع). (٢) المرحلة (ص).

(٣٤) ١

(١) - إنزيم الهياويورينيز - يفرز من الأجسام القيعة للحيوانات المنوية.

(٢) ١

يستمر الجسم الأصفر في النمو وإفراز هرموني الإستروجين والبروجسترون ويبلغ أقصى نمو له في نهاية الشهر الثالث ثم يضمر ويحل مكانه المشيمة في الإفراز، ويتوقف التبويض لما بعد الولادة.

(٣٥) ١

(١) الجزء (3)، الفص الأمامي للغدة النخامية. (٢) ٣ أشهر.

٥٠

(١٤) ١

تمثل D عملية الإخصاب، والتي يحدث بها اندماج نوي بين نواة الحيوان المنوي (ن) والبويضة (ن) في الثلث الأول من قناة فالوب لتكوين الزيجوت (٢ن).

(١٨) ١

لأن البويضة تدخل قناة فالوب من ناحية الزوائد الإصبعية، والضع، وتدفعها الأهداب في اتجاه الرحم بينما تدخل الحيوانات المنوية من الاتجاه المعاكس. لأنها قادمة من المهبول ثم الرحم.

(٢٠) ١

الهرمون B يمثل هرمون الإستروجين المسئول عن إظهار الصفات الجنسية الثانوية للأنثى عند البلوغ مثل كبر حجم الثديين، ونعومة الصوت.

(٢١) ١

لأنها تعبر من مرحلة التبويض التي تستمر ١٤ يوم وفي بدايتها تكون الخلية البغية الثانوية جاهزة للإخصاب في خلال يومين وبالتالي في حالة اختراق الحيوان المنوي لها يحدث الانقسام الميوزي الثاني.

### ثانياً: إجابات أسئلة المقال

(٣١) ١

(١) النواة (V) 20 كروموسوم ثنائي الكروماتيد.

النواة (W) 20 كروموسوم أحادي الكروماتيد.

(٢) ١

المرحلة الجنينية

٤٩

### ثانياً: إجابات أسئلة المقال

(٢٤) ١

(١) يقل إفراز البروجسترون، مما يقلل من ارتباط المشيمة بالرحم، استعداداً للولادة.

(٢) ١

- الريلاكسين: يؤدي إلى ارتخاء الارتفاق المعاني لتسهيل عملية الولادة.

- الأوكسيتوسين: يزيد من تقلصات الرحم أثناء الولادة.

(٢٥) ١

(١) الهواء.

(٢) إنتاج ثمرة خالية من البذور.

٥١

(١٠) ١

يزداد نمو الجنين بسرعة في المرحلة الثانية، ثم تبطؤ الزيادة في المرحلة الأخيرة.

(١٢) ١

العضلات الإرادية المخططة تمثل عضلة القلب، والتي تتكون في المراحل الأولى لنمو الجنين (الثلاث شهور الأولى) والتي تظهر في الشكل.

(١٤) ١

الرسم البياني يمثل الاندماج الثلاثي الذي يتطلب نواتان ذكريتان، أحدهما تندمج مع نواتا الكيس الجنيني مكونة نواة الإندوسبرم، وذلك ما تعبر عنه العملية (ب)، والأخرى تندمج مع البويضة مكونة الزيجوت، والنواتان الذكريتان تتكونان بفعل الانقسام الميوزي لخلية مولدة واحدة.

(١٩) ١

ينتج من الانقسام الميوزي الجراثيم (ن)، وبعد ذلك يتم تحريره من الحواظ الجروموية لتكمل دورة الحياة.

(٢٠) ١

توجد ٣ مبيضات مختلفة تكون ٣ ثمار مختلفة، بينما الباقي بها مبيض واحد يكون ثمرة واحدة فقط.

(٢١) ١

تعبّر عن استخدام اللولب الذي لا يمنع حدوث الإخصاب وبالتالي لا يمنع حدوث الانقسام الميوزي الثاني للبويضة.

٥٠

(٦) ١

- السيدة (س) يظهر لديها زيادة في سمك بطانة الرحم، نتيجة لزيادة الإمداد الدموي بسبب تكون الجسم الأصفر في المبيض خلال مرحلة التبويض.

- أما السيدة (ص) يظهر لديها إنماء بطانة الرحم فقط، والذي يتزامن معه وجود حويصلة جرافاف المبيض.

(٧) ١

لأن جميع هذه الثمار يشارك المبيض في تكوينها.

كل كتب المراجعة النهائية والملخصات اضغط على الرابط دا

t.me/C355C

أو ابحث في تليجرام

@C355C

تليجرام

جميع الكتب والملخصات ابحث في

Watermarkly



التفسير لأنها خلايا بارانثيمية حيث تتكون جدرانها من السيلولوز فقط. كما أن سمكها طبقي أي لا يوجد تسميمات إضافية عليه.

(٢) الخلايا (B)

التفسير لأنها خلايا إسكلرنشيمية حيث تتكون جدرانها من السيلولوز واللجنين وهي خلايا ميتة لا تحتوي على نواة وبالتالي لا يمكنها تصنيع البروتينات.

بينما A و C لأنها خلايا حية فهي قادرة على إنتاج الإفرازات البهوكيمية لها.

(٢٧)

(١) تكوين التيلوزات، احاطة خيوط الغزل الفطري بغلاف هائل

(٢) التخلص من النسيج العصاف (الحساسية المفرطة)، احاطة خيوط الغزل الفطري بغلاف هائل.

(٢٨)

(١) (ص)

(٢) (س)، (ع)

(٣) (ص)

(٤) (س)، (ع)

(٢٩)

(١) الوسائل المناعية التركيبية الموجودة سلفاً في النبات.

لأن الفطر يدخل إلى النبات من خلال الثغور الموجودة على سطح الورقة؛ وبالتالي فإن طبقة الأدمة والجدار الخلوي يفقدان أهميتهما حيث لا يمكنهما منع الفطر من الدخول إلى النبات.

لنموها وهذا الجزء (٢) لا يمكنه تكوين أي من التيلوزات أو الكونزون. الجزء (٥) يمثل جزء من النسيج الخشبي (الأوعية أو القصيبات) وهي من الأجزاء غير الحية التي يتكون بداخلها التيلوزات؛ وهي نموات زائدة تنشأ نتيجة تعدد الخلايا البارانشيمية المجاورة للقصيبات الخشبية من خلال النقر لتعيق حركة الكائنات المعرّضة إلى الأجزاء الأخرى في النبات.

(٢٠)

يوضح الشكل إصابات نبات بقطع (جرح) وصل إلى الجهاز الهوائي (قصيبات وأوعية الخشب) والذي يستنسخ صنفه زيادة نشطاء الخلايا البارانشيمية المجاورة لتكوين التيلوزات وهي عبارة عن نموات زائدة تنشأ من خلال النقر لتعيق حركة (انتشار) الكائنات المعرّضة إلى الأجزاء الأخرى في النبات.

(٢٢)

خسرة المن تصيب أوعية اللحاء وليست أوعية الخشب؛ وبالتالي لن تتكون التيلوزات.

(٢٤)

الفيتولات والجليكوزيدات مواد سامة تنهض نمو (تمنع انقسام) الكائن المعرض.

لأن الإجابات أسئلة المقال

(٢٦)

(١) الخلايا (A)

(١٠) لأنه عند تعرض مساق شجيرة أي نبات (ومثال ذلك شجرة الكافور أو التوت أو الجوز أو غيرها من الأشجار ذات المسوقان الخشبية) للقطع نتيجة زيادة سمك المساق، فإن النبات يكون طبقة اللان وهو من أمثلة الدمامة التركيبية الناتجة كاستجابة للإصابة بالكائنات المعرّضة وذلك لعزل المناطق التي تعرضت للقطع أو التمزق لمنع دخول الكائنات المعرّضة للنبات. تتميز الخلايا الفلونية بترسيب مادة السيلورين داخل الخلايا وهي مادة غير منفذة للماء. ويستمر تكوين الفلون إلى حد معين ثم يتوقف في هذه المنطقة كما يوضح من الشكل (١)

(١٢)

الشكل يعبر عن مواد مناعية كيميائية لا تتكون إلا بعد الإصابة فقط وهي إنزيمات نزع السمعة التي تتكون من بروتينات (أحماض أمينية).

(١٤)

إنزيمات نزع السمعة عبارة عن أحماض أمينية بروتينية تتخلص من سموم (مخلفات) الميكروب بعد الإصابة.

(١٨)

الجزء (٢) تمثل خلايا الطبقة العمادية؛ وهي من الخلايا الحية التي تتميز بوجود عدد كبير من البلاستيدات الخضراء، ولها القدرة على تكوين مواد كيميائية سامة مثل الفيتولات لقتل الكائنات المعرّضة مثل البكتيريا أو تنهض

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٦)	(٧)	(٨)	(٩)	(١٠)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(١١)	(١٢)	(١٣)	(١٤)	(١٥)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(١٦)	(١٧)	(١٨)	(١٩)	(٢٠)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٢١)	(٢٢)	(٢٣)	(٢٤)	(٢٥)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(١)

الخلايا (ص) تمثل خلايا النسيج الكولنشيمي والتي يتغلظ جدارها الخلوي بمادة السيلولوز فقط.

(٦)

لاحظ أن موضع القطع هنا يقتصر على اللحاء فقط ولا يمتد للخشب لذلك لا تتكون التيلوزات.

(٨)

لأن (D) تمثل الخلايا البارانشيمية المجاورة لقصيبات الخشب والتي تتمدد وتكون التيلوزات

مسئولة عن إفراز الهرمون المسئول عن نضج الخلايا التالية (خط دفاع ثالث).

(٦)

يقوم الطحال بتنقية الدم الموجود في الوعاء الدموي (Y). بينما تقوم العقد الليمفاوية بتنقية الليمف الموجود في الوعاء الليمفاوي (X).

(٧)

لاحظ أن الخلايا القاتلة الطبيعية (J) تقوم بإفراز البيرفورين الذي يعمل على تثقيب الخلايا المصابة بالفيروس أو الأعضاء المزروعة أو الخلايا السرطانية ويدمرها.

(١٠)

المادة (ص)؛ تمثل الإنترفيرونات وهي بروتينات تنتجها خلايا الأنسجة المصابة بالفيروسات التي محتواها الجيني RNA، حيث ترتبط بالخلايا الحية المجاورة للخلايا المصابة وتحتن على إنتاج إنزيمات توقف تضاعف الفيروس.

المادة (س)؛ تمثل إنزيمات تنهض عمل إنزيمات نسخ الحمض النووي للفيروس فتمنعه من التكاثر والانتشار في الجسم.

(١١)

يتضح من الشكل أن الطفيل خارج خلايا الجسم وليس بداخلها وأن الخلايا المهاجمة محيية حيث تفتت أو تهاجم الكائن المعرض (الطفيل) بواسطة بعض الحبيبات، وهذا ما يميز الخلايا

أول إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٦)	(٧)	(٨)	(٩)	(١٠)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(١١)	(١٢)	(١٣)	(١٤)	(١٥)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(١٦)	(١٧)	(١٨)	(١٩)	(٢٠)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٢١)	(٢٢)	(٢٣)	(٢٤)	(٢٥)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٢٦)	(٢٧)	(٢٨)	(٢٩)	(٣٠)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(١٣)

الأعضاء الليمفاوية الأولية تشمل الغدة التيموسية ونخاع العظام الأحمر فقط وباقي الأعضاء الليمفاوية تعتبر ثانوية لأنها لا تعمل مكان تكوين أو نضج الخلايا الليمفاوية.

(٤)

الغدة الدرقية تفرز الثيروكسين المسئول عن سلامة الجلد (خط دفاع أول)، الغدة التيموسية

(٢) التراكيب المناعية الخلوية، من خلال إحاطة خيوط الغزل الفطري المهاجمة للنبات بغلاف عازل حتى يمنع انتقاله من خلية لأخرى وكذلك الحساسية المفرطة عن طريق التخلص من النسيج العصاف.

(٣٠)

(١) الجدر الخلوية، خلايا البشرة وتحت البشرة.

(٢) تكوين التيلوزات، خلايا بارانشيمية.



- (٣٣) (١) يمثل B خلايا ثانية مساعدة، يمثل D خلايا ثانية بلازمية.  
(٢) الخلية البائية A.  
(٣٤) E (١)، المنطقة المنفصلة  
D (٢)، الجزء الثابت  
(٣٥) (١) X، خلايا ثانية مساعدة نشطة (Xm)  
خلايا ثانية ذاكرة.  
(٢) - إفرازات الخلايا (Y) هي البيرفورين والسموم الليمفاوية.  
- إفرازات الخلايا (Z) هي الأجسام المضادة.

- البديل (٢) : مرفوض لأن إفراز الإترليوكينات بدوره ينشط إفراز السيتوكينات وليس العكس.  
(٢٥) (٢) حيث إن خلايا خط الدفاع الثاني غير متخصصة، يمكن للخلية الواحدة القضاء على عدة أنواع من الأنتيجينات، أما خلايا خط الدفاع الثالث تكون متخصصة ضد أنتيجين معين.  
(٢٧) (١) حيث أن العمود (س) يمثل النسبة الأقل وهي الخلايا القاتلة الطبيعية التي تنشط خلال خط الدفاع الثاني للتخلص من الخلايا المصابة بالفيروس والخلايا السرطانية وتنشط بفعل السيتوكينات المفرزة من الثانية المساعدة خلال خط الدفاع الثالث.

ثانياً إجابات أسئلة المقال

- (٣١) (١) نخاع العظام، التيموسية.  
(٢) الخلايا القاتلة الطبيعية.  
(٣٢) (١) - عدد ونوع وترتيب الأحماض الأمينية.  
- الروابط الهيدروجينية (الشكل الفراغي).  
(٢) نوعان

- لأنها يشترط إفراز الإترليوكينات من الخلايا (TH) في أي نوع من ألياف المناعة المكتسبة سواء كانت مناعة خلوية (المناعة بالأجسام المضادة) أو (مناعة خلوية) (مناعة بالخلايا الوسيطة).  
ويتم ذلك بهدف تنشيط الخلايا البائية في حالة المناعة الخلوية وتنشيط الخلايا (TH) في حالة المناعة الخلوية ومن هنا نستنتج أن: البديل (٢) مرفوض لأن تركيز الإترليوكينات صفر.  
ثالثاً : يتم مهاجمة فيروس التهاب الكبد الوبائي (C) الموجود داخل خلايا الكبد بواسطة الخلايا (TC) القاتلة السامة بواسطة بروتين صانع الثقب (البيرفورين) ثم إفراز السموم الليمفاوية.  
من كل ما سبق نستنتج أن: البديل (٢) هو الصحيح.  
(٢٣) (٢) لأنه أثناء المناعة الخلوية تفرز الإترليوكينات من الخلايا (TH) بعد تنشيطها ثم تفرز الخلايا الثانية المساعدة المنشطة السيتوكينات التي تنشط بدورها الخلايا البائية الكبيرة والخلايا الليمفاوية (TC) والخلايا B والخلايا القاتلة الطبيعية NK.  
- البديل (١) : مرفوض لأنهما لا تفرزان في نفس الوقت.  
- البديل (٢) : مرفوض لأن إفراز السيتوكينات لا يتم إلا بعد إفراز الإترليوكينات.

- الحامضية التي لها القدرة على هضم الكائنات الممرضة بينما الخلايا الموجودة في باقي البائل غير محبة والاختيار (١) لا يصلح حيث تعتمد الخلايا الليمفية على ابتلاع الميكروب ولكن في الصورة تم إفراز الجسيمات خارج الخلايا على الملحق.  
(١٢) (٢) حيث إن الأنتيجينات عبارة عن مركبات بروتينية أو جليكوبروتينية توجد على سطح (غشاء) الكائن الممرض المتميز عن غيره.  
(١٩) (٢) المادة (١) تمثل السموم الليمفاوية التي تعمل على تثبيط نواة الخلية المصابة ثم موتها.  
(٢١) (٢) أولاً : فيروس التهاب الكبد الوبائي (C) وكذلك الفيروسات المسببة للأمراض مثل: (شلل الأطفال - الإيدز - كورونا - الإنفلونزا) تتميز بأن المادة الوراثية لها عبارة عن شريط مفرد RNA وعند إصابتها للخلية تبدأ الخلية بإفراز الإترليوكينات لتنهى الخلايا السليمة المجاورة على إفراز نوع من الإنزيمات تثبط عمل إنزيمات نسخ الحمض النووي RNA للفيروس فتمنع الفيروس من التكاثر والانتشار في الجسم.  
ومن هنا نستنتج أن: كلا البديلين (١) و (٢) مرفوض لأن تركيز الإترليوكينات في كليهما (صفر).

ثانياً إجابات أسئلة المقال

- (٢٤) (١) (ص)  
(٢) (س)، (ع)  
(٢٥) (١) نشاط المتممات، حيث يظهر تحليل الأنتيجينات على سطح الجسم الممرض.  
(٢) طبيعة الأنتجين الغائب الذي يتحد مع الأجسام المضادة، حيث اتحاد الأنتيجينات مع الأجسام المضادة يكون مركب غير ثابت على شكل راسب يسهل من عملية البلعمة.

- المكتسبة بعد ذلك ستكون الخلايا المسؤولة عن قتل تلك الخلايا المصابة هي الخلايا الليمفية.  
(١٣) (٢) لأنها تهاجم خلايا الجسم المصابة بالفيروس والخلايا السرطانية والأعضاء المزروعة عن طريق إفراز بروتين صانع الثقب (البيرفورين)، وفي الحساسية المفرطة في النبات يتم التخلص من النسيج المصاب بقتل النبات بفص أنسجته وبذلك يتشابه عمل الخلايا الثانية السامة (TC) في الإنسان مع الحساسية المفرطة في النبات في أن كليهما يتخلص من الكائن الممرض بموت النسيج المصاب وبالتالي يتم منع انتشار مسببات المرض.  
(١٤) (ص) يمثل وريد صادر عن العضو (ع) و (س) يمثل شريان وارد للعضو (ع) وبالتالي يكون عدد الخلايا الثانية المتمايزة الخارجة في (ص) أكبر من الواردة في (س).  
(١٨) (٢) حدوث خلل في الخلايا الجذعية الموجودة في نخاع العظام ينتج عنه خلايا دم بيضاء غير طبيعية منها الخلايا الليمفاوية (البائية والثانية) والتي تشارك في كل من المناعة الخلوية والخلوية وكذلك الخلايا القاتلة الطبيعية التي تشارك في خط الدفاع الثاني في المناعة الفطرية.

- الجزء (ل) يمثل نسيج الخشب، والتيلوزات عبارة عن نواتج زائدة تعتمد من الخلايا البارازيمية المجاورة لقصبية الخشب.  
(٥) (٢) حيث يوضح الفحص زيادة المتممات من الحد الطبيعي، وتنشط المتممات عند ارتباطها بالأجسام المضادة، لذلك الاستجابة المناعية النشطة هي المناعة الخلوية بالأجسام المضادة.  
(٩) (٢) في تلك المرحلة من العدوى لم تنشط المناعة

4

ثانياً إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(٥)	(١)	(٣)	(٤)	(٦)
⊕	⊕	⊖	⊕	⊖
(١٠)	(٨)	(٨)	(٧)	(٩)
⊖	⊖	⊖	⊕	⊖
(١٥)	(١٤)	(١٣)	(١٢)	(١١)
⊕	⊖	⊖	⊖	⊖
(٢٠)	(١٩)	(١٨)	(١٧)	(١٦)
⊕	⊖	⊕	⊖	⊖
		(٢٣)	(٢٢)	(٢١)
		⊕	⊖	⊖

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

- (١) (٢) الجزء (ل) يمثل نسيج الخشب، والتيلوزات عبارة عن نواتج زائدة تعتمد من الخلايا البارازيمية المجاورة لقصبية الخشب.  
(٥) (٢) حيث يوضح الفحص زيادة المتممات من الحد الطبيعي، وتنشط المتممات عند ارتباطها بالأجسام المضادة، لذلك الاستجابة المناعية النشطة هي المناعة الخلوية بالأجسام المضادة.  
(٩) (٢) في تلك المرحلة من العدوى لم تنشط المناعة



4

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(٦)	(٧)	(٨)	(٩)	(١٠)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(١١)	(١٢)	(١٣)	(١٤)	(١٥)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(١٦)	(١٧)	(١٨)	(١٩)	(٢٠)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(٢١)	(٢٢)	(٢٣)	(٢٤)	(٢٥)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(٣) ⊖

تم تقسيم الجسم المضاد إلى ٤ سلاسل، و بالتالي تم تكسير الروابط الكبريتيدية التي تربط بين هذه السلاسل.

(٤) ⊖

التركيب (س) يمثل بروتين التوافق التمسحي، ويوجد في الخلايا البائية المتخصصة ويوجد في الخلايا البلية غير المتخصصة.

(٦) ⊖

العملية الموضحة بالشكل تمثل تحول الخلايا البائية (A) إلى الخلايا البائية البلازمية (B)

٧٣

الفترة للأجسام المضادة، وذلك يحدث تحت تأثير مادتي الإترولوكينات والميتوكينات اللتان يتم إفرازهما من الخلايا الثانية المساعدة.

(٧) ⊖

الجدول يوضح زيادة عدد الخلايا البائية والثانية المساعدة مما يدل على نشاط المناعة الخلوية التي تعتمد في تنشيطها بشكل أساسي على الميتوكينات التي تفرز من الخلايا الثانية المساعدة النشطة.

(٩) ⊖

(ب) يمثل خلايا البشرة وهي خلايا بارانشيمية تمتاز بمناعة تركيبيه قوية لوجود الكيتين.

(١٢) ⊖

الغدة النخامية تفرز هرمون TSH الذي يعمل على تحفيز إفراز هرمون الثيروكسين الذي يعمل على الحفاظ على سلامة الجلد والشعر.

(١٣) ⊖

لأنه في كلا الحالتين تتواجد الأجسام المضادة وبالتالي تنشيط سلسلة المناعة.

(١٥) ⊖

لأن الأجسام المضادة متخصصة ضد نوع واحد فقط من أنتيجينات.

(١٩) ⊖

تمثل ① خلية قاتلة طبيعية تنشط لخط الدفاع الثاني كما أنها تنشط في خط الدفاع الثالث وتهاجم الخلايا السرطانية والخلايا المصابة بالفيروس.

٧٤

(٢١) ⊖

السيفالوسبورين يعمل على مقاومة الكائن المعرض نفسه، بينما إنزيمات نزع السمعة تبطل مفعول السموم التي يفرزها الكائن الممرض.

إجابات أسئلة المقال

(٢٤)

(س): الكيتين.  
(ص): المستقبلات.  
(ع): الفينولات والجليكوزيدات.  
(ل): إنزيمات نزع السمعة.

(٢٥)

(١): الفيروسات.  
(٢): الأنتيجين (المستضد).

٧٥

(١٧) ⊖

لأن المحتوى الجيني قد يكون DNA في معظم الكائنات الحية أو RNA كما في بعض الفيروسات.

(١٨) ⊖

الحلقات الموجودة في المنطقة (س) تتمثل في حلقتين في جزيئين السكر، بالإضافة إلى ثلاث حلقات أخرى في القواعد النيتروجينية: قاعدة أحادية الحلقة وأخرى ثنائية الحلقة.

(٢٢) ⊖

حيث إن اللغة تحتوي على ١٠ أزواج من القواعد، ونظراً لاحتمال القطعة على ٢٠ رابطته هيدروجينية، فهذا يعني أن جميع القواعد عبارة عن أزواج من الأدينين والثايمين (A-T) فقط، حيث يحتوي كل زوج على رابطتين هيدروجينيتين. وبالتالي، نسبة السيتوزين في هذه اللغة هي ٥٠٪.

(٢٣) ⊖

الجوانب بعثة المستطيل الطويل الذي يحتوي على ٣ روابط هيدروجينية. وعدد من الرسم هو ٣  
- إجمالي عدد القواعد هو ١٢، لذا نسبة الجوانب هي: إذا نسبة الجوانب =  $\frac{3}{12} \times 100 = 25\%$

(٢٥) ⊖

يمثل (ص) قاعدة نيتروجينية ذات حلقة واحدة تكون ٢ رابطته هيدروجينية وهي الثايمين وهي لا تدخل في تركيب RNA.

٧٩

إجابات أسئلة المقال

(٣١)

(١) (س) الكبريت المشع. (ص) الفوسفور المشع.  
(٢) DNA هو المادة الوراثية وليس البروتين؛ لأن DNA الذي يدخل في تركيبه الفوسفور يختص تقريباً من الفاج بمجرد بدء الهجوم نتيجة انتقاله داخلها، بينما يبقى البروتين المرفق بالكبريت المشع خارجاً كما هو.

(٣٢)

(١) ١- أدنين، ٢- جوانين، ٣- سيتوزين، ٤- ثايمين  
(٢) ٢٠٪

(٣٣)

(٧) قطع أوكازاكي، إنزيم البريميز ثم إنزيم DNA بوليميريز (إنزيم بلعمة DNA)  
(٢) (س): مجموعة الفوسفات عند النهاية ٥'  
(ص): مجموعة الهيدروكسيل عند النهاية ٣'

(٣٤)

(١) س، ص (٢) الأدينين

(٣٥)

(١) المرحلة (١)، لكي تحصل كل خلية بعد الانقسام على نسخة مطابقة من المادة الوراثية الموجودة في الخلية الأصلية.  
(٢) تبدأ عملية التضاعف عند أي نقطة على امتداد الصبغي (مئات أو آلاف النقاط).  
التفسير: لأن الخميرة من حقيقيات النواة.

٨٠

(٤) ⊖

لأن بعض الخلايا البكتيرية (R) تتحول إلى الخلايا (S) بمرور الوقت وبالتالي تقل الخلايا البكتيرية (R) ويزداد عدد الخلايا البكتيرية (S).

(٧) ⊖

نلاحظ من الرسم توقف نشاط الريبوسومات بشكل مفاجئ وهذا يحدث بعد انتهاء تكاثر الخلية داخل الخلايا الكثرية.

٧٧

(١٦) ⊖

التيوكلوتهيد تتكون من ٣ أجزاء، وهي: قاعدة نيتروجينية (عضوية) وسكر خماسي (عضوي) ومجموعة (غير عضوية).

٧٨



جميع الكتب والملخصات ابحث في تليجرام @C355C



(٧) يمثل رابط يربط بين المقطع وهو نصيب  
ضام ينشأ في تركيبه الكوكليين.

(١٦)

الجزء (ص) يمثل قاعدة اليوراسيل (U) التي  
ترتبط مع السكر الخماسي الريبوزي فقط،  
وبذلك لأن (mRNA) هو شريط مفرد يحتوي  
على قواعد غير مزدوجة ولا يتطلب الارتباط مع  
الآدينين (A) كما يحدث في الحمض النووي  
المزدوج (DNA).

(١٧)

لأن الروابط الهيدروجينية مسئولة عن تكون  
الشكل الفراغي للبروتين.

(١٨)

الروابط (X) تمثل الروابط الهيدروجينية التي  
تغطي للبروتين الشكل المعين، الرابطة (Y)  
تساهمية، الرابطة (Z) رابطة بيتيدية.

(١٩)

يتم نسخ mRNA من أحد شريطي DNA  
الذي يوجد عليه المحفز بواسطة إنزيم بلمرة  
mRNA حيث يشير اتجاه المحفز إلى  
الشريط الذي سيتم النسخ منه. يجب أن يكون  
اتجاه الشريط القالب (3' ← 5')، وبالتالي  
يتم إنتاج شريط mRNA في الاتجاه (5' →  
3'). كما أن المحفز نفسه لا يتم نسخه.

(٢٠)

المعلية (١) هي التضاعف، حيث وجود قواعد  
الثابمين في الشريط المتكون يشير إلى أنه  
DNA. أما المعلية (٢) فهي التسخ، حيث وجود  
قواعد اليوراسيل في الشريط المتكون يشير إلى  
أن RNA. يختلف RNA عن DNA في نوع

٩٢

6

الإنجازات أسئلة الاختبار من متعدد

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(٦)	(٧)	(٨)	(٩)	(١٠)
(١١)	(١٢)	(١٣)	(١٤)	(١٥)
(١٦)	(١٧)	(١٨)	(١٩)	(٢٠)
(٢١)	(٢٢)	(٢٣)	(٢٤)	(٢٥)
(٢٦)	(٢٧)	(٢٨)	(٢٩)	(٣٠)
(٣١)	(٣٢)	(٣٣)	(٣٤)	(٣٥)
(٣٦)	(٣٧)	(٣٨)	(٣٩)	(٤٠)

الإنجازات أسئلة الاختبار من متعدد

(٢١)

لاحظ أن كل من الأجسام العضادة والأكسولين  
بناتل مستبعة لأنها بروتينات تنقبضية  
وليس تركيبة كما أن الكورتيكوزون يعتبر من  
الاسترويدات التي تتكون من مواد دهنية وليس  
بروتينية.

(٢٢)

(X) يمثل مغلب وهو من أغلبية الجسم  
ويتكون من الكبريتين

٩١

٩٠

٨٩

الإنجازات والانتصارات

١. معدل لقوة (أ) السيتولوج

٢. معدل

٣. معدل

٤. معدل

٥. معدل

٦. جندية جينية حتمية عن طريق إضافة اثنين من

٧. معدل

٨. معدل

٩. أنها حدثت في التحلية المشيحية المكونة  
للمستح والمثل تتشكل من قبل كغير أثناء التخلي

(٣٣)

(١) البروتينات غير الهستونية التنظيمية.

(٢) نوع واحد.

(٣٣)

(١) (J).

(٢) (ص).

(٣) (س).

(٤) (ع).

(٣٤)

(١) (S) و (P).

(٢) نوع واحد.

(٣٥)

(١) تساهمية وهيدروجينية.

(٢) السيتوبلازم.

الكودونات على tRNA تتكامل مع تتابع  
mRNA، والذي بدوره يتكامل مع تتابعات  
DNA المنسوخ منه.

(٢٨)

لأن عدد أنواع البروتينات التي يكونها  
الكروموسوم = عدد أنواع الجينات النشطة التي  
توجد على الكروموسوم.

الجينات (I, H, G) مسئولة عن إنتاج  
tRNA و tRNA

وبالتالي تنبئ خمسة أنواع من الجينات  
النشطة هي المسئولة عن تكوين البروتينات  
وهي F, D, C, B, A.

(٣٠)

لأن التسابع موجود وموزع بين كودونين كما هو  
مفصل بالتتابع التالي:  
5' AUG ACC GGG UUA AAA GGG AAA GCC UAG 3'  
لنا أن يترجم ونستدل من ذلك على أن كل  
كودون تتابع، وليس كل تسابع كودون.

القواعد المبرمجة وليس المبرمجة،  
ويختلفان كذلك في نوع السكر الخماسي،  
وتشترك العمليتان في اتجاه الشريط الجديد  
(5' → 3')، وكذلك في مكان الحدث في خلايا  
نويات البؤة (السيتوبلازم).

(٢٩)

بداية من (١) حتى (و) يعبر عن شريط DNA  
نسخ.

معدنية من (A) حتى (F) يعبر عن شريط  
mRNA، وبالتالي فإن التسابع (و) لا بد أن  
ينسخ تحت كودونات الوقف الثلاث  
(UAA أو UAG أو UGA).

(٢٢)

لأن ارتباط تحت وحش الريبوسوم مقالا  
يحدث إلا عند بناء البروتين فقط فعندما لا  
يكون الريبوسوم قائما بعمله تنفصل تحت  
وحش الريبوسوم من بعضهما وينتقل في  
السيتوبلازم بشكل حر.

(٢٤)

لأن الكودون الثالث يمثل كودون وقف.

(٢٥)

عدد نيوكليوتيدات mRNA =  $(349 \times 3) + 3 = 1050$

عدد لغات شريط DNA =  $1050 \div 10 = 105$  لغة

(٢٦)

هو نفس تسابع مضادات الكودون مع استبدال  
اليوراسيل بالثابمين حيث أن تسابع مضادات

الإنجازات أسئلة المقال

(٣١)

(١)

هرمون الأنسولين، يفرز من خلايا بيتا بجوز  
لاندريهانز بالينكرياس.

الربطة والأوتان

Watermarkly

٩٦

٩٥

٩٤

٩٣



إجابات أسئلة المقال

(٣١)

(أ) الجزئية (٢)

(ب) الكائنون (ع) (د) (٣٢)

(أ) العينة (ع)

نظراً لتقارب أعداد القواعد المتكاملة.

(ب) العينة (ص)

نظراً لاختلافها على قواعد الوراثة الخاصة بالحمض النووي الريبوزي (المحمور ورأياً) وقواعد الثايمين الخاصة بالحمض النووي الذي أوكسى ريبوزي (الثابت ورأياً).

(٣٣)

(أ)



(ب) مصدر mRNA خلايا بيتا الموجودة

بجزر لانجرهانز في البنكرياس.

مصدر E2: توجد شفرته في الفيروسات

التي محتواها الجيني RNA.

(٣٤)

(أ) إنزيم التاك بوليميريز، مضاعفة قطع

DNA آلاف المرات عن طريق تكوين

(٢٢)

لأن انفصال أسطرة DNA يحتاج إلى درجات حرارة مرتفعة تقرب من ١٠٠ درجة مئوية لكسر الروابط الهيدروجينية.

(٢٣)

يتم عزل شريط mRNA الحامل لشفرة البروتين من الخلية النشطة في إنتاج هذا البروتين.

وعلى سبيل المثال:

١- يتم عزل شريط mRNA الحامل لشفرة بروتين البروفورين (البروتين صانع الثقوب) من الخلايا الثانية السامة (Tc) المنتجة له.

٢- يتم عزل شريط mRNA الحامل لشفرة بروتين الأنسولين من خلايا بيتا في جزر لانجرهانز المنتجة له.

(٢٦)

لأنها تعتمد على تقنية تهجين الحمض النووي وليس تقنية DNA معاد الاتحاد.

(٢٨)

حيث تستخدم تقنية DNA معاد الاتحاد لتعديل الجينوم البكتيري لإنتاج الأنجيبيانات التي تحفز جهاز المناعة ضد الميكروبات. أما الخيارات الأخرى فتتعلق بإنتاج الإنترفيرونات التي تستخدم في علاج الأمراض الفيروسية، أو دراسة الجينات المسببة للأمراض الوراثية، أو إنتاج العقاقير، وهي لا ترتبط بتصنيع اللقاحات.

لأن (X) ينسخ شريط RNA من شريط DNA. (Y) يكون شريط DNA من شريط RNA. (Z) يكون شريط DNA من شريط DNA.

(١٦)

حيث إن إنزيم لمرة RNA يقوم ببناء شريط RNA باستخدام شريط DNA مكمل له بينما إنزيم النسخ العكسي يقوم ببناء شريط DNA باستخدام شريط RNA مكمل له.

(١٧)

لأن موقع التعرف يتكون عادة من تتابع ٥' : ٣' نيوكليوتيدات على الشريط الواحد وبالتالي يكون أكبر عدد ممكن من النيوكليوتيدات على الجين (شريطين) = ١٤

(١٨)

في العينة (س): عدم وجود مجموعات فوسفات حرة يدل على أنه ملتحم النهائيين، وبالتالي يمثل بكتيريا إي كولاي.

في العينة (ص): لا يتأثر بإنزيم القصر وله مجموعة فوسفات حرة واحدة يدل على أنه شريط مفرد، وبالتالي يمثل فيروس الإيدز (شريط مفرد من RNA).

في العينة (ع): وجود مجموعتي فوسفات حرتين يدل على أنه غير ملتحم النهائيين وينتسب لحقيقيات النواة، وبالتالي يمثل الدروسيولا.

(٢١)

حيث تعمل الحرارة العالية على فصل شريطي DNA عن بعضهما حتى تتم عملية النسخ بكفاءة وسرعة عالية.

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
⊖	⊕	⊖	⊕	⊖
(٦)	(٧)	(٨)	(٩)	(١٠)
⊕	⊕	⊖	⊖	⊖
(١١)	(١٢)	(١٣)	(١٤)	(١٥)
⊖	⊕	⊕	⊖	⊖
(١٦)	(١٧)	(١٨)	(١٩)	(٢٠)
⊖	⊖	⊕	⊕	⊖
(٢١)	(٢٢)	(٢٣)	(٢٤)	(٢٥)
⊕	⊕	⊖	⊖	⊕
(٢٦)	(٢٧)	(٢٨)	(٢٩)	(٣٠)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(١١)

يوجد بالشكل أربعة تتابعات، التتابعات الأخيرة يمثلان موقعي تعرف تم حمايتهما بمجموعات ميثيل، بينما التتابعات الأولى لم يرتبطا بمجموعات الميثيل ويمكن قطعهما بإنزيمات القصر.

(١٥)

١٠٠

٩٩

٩٨

٩٧

(١٦)

حيث يلزم استخدام نفس النوع من إنزيمات القصر لكي يتم التعرف على نفس موقع التعرف ويقطع عندها فيترك نفس الأطراف اللاصقة.

(١٧)

تدخل القاعدة النيتروجينية C في تركيب DNA مرتبطة بذرة الكربون رقم (١) والفوسفات ترتبط بذرة الكربون رقم (٥) كما نلاحظ أن ذرة الكربون رقم (٢) ترتبط بذرة هيدروجين فقط، وهذا يدل على أن السكر الخماسي هو سكر دي أوكسى ريبوز.

(١٩)

يلتصق DNA البكتيري حول نفسه عدة مرات حتى يتمكن من البقاء داخل الخلية البكتيرية، كما أنه غير معقد بالبروتين كما في (٢٠).

(٢٢)

حيث تم استبدال الشفرة ACT بالشفرة ACC، وهي شفرة وقف (Stop Codon)، شفرة التوقف لا تترجم إلى حمض أميني، بل تنهي عملية الترجمة. هذا يؤدي إلى وقف بناء البروتين في هذا الموضع، مما ينتج بروتيناً أقصر ويؤدي إلى تقليل عدد الأحماض الأمينية في البروتين النهائي.

(٨)

معظم المحتوى الجيني للسلمندر لا يمثل شفرة وبالتالي كمية البروتين التي ينتجها مقارنة بكمية DNA تكون قليلة جداً.

(١١)

عدد قواعد الأدينين يساوي ٦٠٠ ترتبط مع ٦٠٠ قاعدة ثايمين — ١٢٠٠ رابطة هيدروجينية، عدد قواعد السينتوزين يساوي ٢٠٠ ترتبط مع ٢٠٠ قاعدة جوانين — ٦٠٠ رابطة هيدروجينية وبالتالي مجموع الروابط الهيدروجينية بين القواعد = ١٨٠٠ رابطة.

روابط تساهمية بين النيوكليوتيدات النامية الجديدة الواحدة تلو الأخرى.

(٢) السرعة، حيث يستطیع الجهاز خلال دقائق معدودة مضاعفة قطع DNA آلاف المرات، وكذلك تجنب الاعتماد على كائنات حية، مما يقلل من احتمالية حدوث تغييرات في النتائج بسبب تأثيرات بيولوجية غير متوقعة.

(٣٥)

(أ) الروابط التساهمية، إنزيم القصر.

(ب) نوع من إنزيمات القصر، ونوع من إنزيمات الربط.



(١٣٠)

حيث أن الطفرة لا تغير نوع الحمض الأميني المتكون عند موضع الطفرة كما هو موضح.

بالشكل التالي:



وذلك لأن ثلاثيات الشفرة CCG وثلاثيات الشفرة الناتجة عن الطفرة CCA كلاهما تترجم لكودونات للحمض الأميني جليسين.

(١٦)

جزء DNA الحلقى يوجد داخل الميتوكوندريا في القطعة الوسطى للحيوان العنوي، بينما جزء DNA الحلقى يوجد في النواة.

إجابات أسئلة المقال

(٢٤)

3'...CGTGGCTA...5' (١)

(٢) - الأدينين (A).

- التفسير: لأن إنزيم البلمرة يعمل في اتجاه واحد فقط من الطرف 5' إلى الطرف 3' للشريط الجديد، لذلك أول قاعدة يتم إضافتها في الشريط الجديد يجب أن تتكامل مع قاعدة (T) التي تتواجد في بداية الشريط الأصلي عند 3'.

(٢٥)

(١) لا توجد رابطة هيدروجينية أو صفر.

(٢) سكر الريبوز أو هيكل سكر الفوسفات أو tRNA.

١٠٨

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(٥)	(٦)	(٣)	(٢٤)	(١)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(١٠)	(١)	(٨)	(٧)	(٦)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(١٥)	(١٤)	(١٣)	(١٢)	(١١)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٢٠)	(١٩)	(١٨)	(١٧)	(١٦)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	(٢٣)	(٢٢)	(٢١)	
	⊕	⊕	⊕	

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(١)

لأن شريطي DNA متعاكسان وتوجد بين القواعد النيتروجينية إما رابطتان أو ثلاث روابط هيدروجينية.

(١٠)

- تتكون الريبوسومات في حقيقيات النواة في النوية وهي منطقة مكدسة من المحتوى الجيني داخل النواة (المنطقة B).

- المنطقة (C) تمثل الشبكة الإندوبلازمية الخشنة في السيتوبلازم والتي تمثل مكان عمل الريبوسومات وليس مكان تصنيعها.

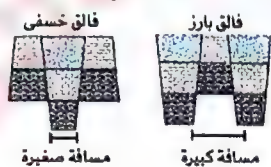
١٠٧

- التركيب (B): يمتلك (مستوى محوري واحد - جناحين - محوريين).

- كلاهما مقاس ١٠ عناصر تركيبية.

(٢٦)

- التركيب الناتج من فالقون يقترّب مستوَاهما من أسفل هو الفالق الخسفي كما هو موضح:



(٢٧)

- لأن الشكل (أ) به ٣ فوالق عادية نتيجة قوى شد.

- (ب) بها فالق معكوس واحد تكون نتيجة قوى ضغط، وفالقان ماديان.

- بينما (ج) به فالقان معكوسان تكونا نتيجة تأثير قوى ضغط.

إجابات أسئلة المقال

(٣٠)

(١) (X) سطح عدم توافق زاوي.

(٢) قوى الشد.

(٣) (Y) فالق معكوس.

(٤) (W) سطح عدم توافق متباين.

١١٢

إجابات أسئلة المقال

(٢٤)

(١) (X) رابطة ببتيدية، (Y) رابطة تساهمية.

(٢) الرابطة (X).

(٢٥)

(١) يرجع ذلك إلى البروتينات غير الهستونية التنظيمية التي تحدد هل شفرات DNA سوف تستخدم في بناء البروتينات والإنزيمات و tRNA أم لا.

(٢) أغلب خلايا الكبد تنشأ من المجموعة الصغرى (٢) وبعضها يوجد بها تضاعف صبغي.

١٠٥

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(٩)

- وذلك لأن من المواد الأولية الكلور والصوديوم والكبريت، وهي لازمة لصناعة الأسمدة الكيميائية والتي تساعد على تسريع التربة الزراعية، وهو من أهمية علم الجيولوجيا في المجال الكيميائي.

(١٢)

- في التركيب ① (فالق خسفي)، الحفرية (س) تتواجد في طبقة أقدم عمراً من الطبقة التي تتواجد بها الحفرية (ع)، وبالتالي الحفرية (ع) عمرها أقل من عمر الحفرية (س).

- في التركيب ② (فالق بارز)، الحفرية (س) تتواجد في طبقة لها نفس عمر الطبقة التي تتواجد بها الحفرية (ل) حيث يشكّلان نفس الطبقة، ولكن اختلف منسوبها؛ بسبب الفالق البارز.

(١٩)

- تأثر الطبقات بقوى شد يؤدي تكوين فالق عادي، وفي الفالق العادي تكون الطبقة في الحائط العلوي مقابلة لطبقة أقدم عمراً منها في الحائط السفلي، ولا يمكن أن تتواجد طبقتان بهذه الكيفية في القطاع إلا في ②.

(٢٥)

- التركيب (A): يمتلك (مستوى محوري واحد - جناحين - محوريين).

(٥)	(٦)	(٣)	(٢)	(١)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٩)	(٨)	(٧)	(٦)	(٥)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(١٤)	(١٣)	(١٢)	(١١)	(١٠)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(١٩)	(١٨)	(١٧)	(١٦)	(١٥)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٢٤)	(٢٣)	(٢٢)	(٢١)	(٢٠)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٢٩)	(٢٨)	(٢٧)	(٢٦)	(٢٥)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	(٢٩)	(٢٨)	(٢٧)	
	⊕	⊕	⊕	

١١١



كل كتب وملخصات تالته ثانوي  
وكتب المراجعة النهائية

اضغط هنا

او ابحث في تليجرام

@C355C



- (٢٢) البلورة (ب) النظام المكعب، أكبر الأنظمة تماثلاً
- (٢٣) سداسي السطوح (بلورة السداسي)
- (٢٤) ٣ محاور في كل محور
- (٢٥) (س) البلوريت، (ص) الكوارتز
- (٢٦) لاحتوائه على شوائب من المنجنيز
- (٢٧) المعدن (س) يظهر عليه البريق الفلزي، المعدن (ص) يظهر عليه البريق اللافلزي
- (٢٨) (س) الكبريتيدات، (ص) السيليكات
- (٢٩) (س) الجرافيت
- (٣٠) عنصر الكربون
- (٣١) ٧,٥
- (٣٢) لون أحمر أو رمادي غامق
- (٣٣) يظهر مخدشه أحمر
- (٣٤) الأكاسيد
- (٣٥) صناعة الحديد والصلب / صناعة السيارات / صناعة سكك الحديد
- (٣٦) الكبريت
- (٣٧) السفاليريت
- (٣٨) الكبريتيدات
- (٣٩) الحديد يشكل وزنه ٧,٥ من وزن صخور القشرة الأرضية

- (٢٢) عن طريق معطيات مفتاح الشكل يتبين أن A يمثل معدن المالاكيت (كربونات النحاس المائية) و B يمثل الهيماتيت (من معادن الأكاسيد) و C يمثل معدن الكوارتز (ثاني أكسيد السيليكون) وكلها يدخل الأكسجين في تركيبها.
- (٢٣) يمثل النظام (A) الأنظمة البلورية رباعية المحاور مثل السداسي، ويمثل (ب) النظام الرباعي، والزوايا بين المحاور الأفقية في السداسي لا تساوي ٩٠° بينما الزوايا بين المحاور الأفقية في الرباعي تساوي ٩٠°.
- (٢٤) المعدن الموضوح انقسامه في الصورة هو معدن الكالسيت والذي يختلف عن الكوارتز في وجود الكربون في تركيبه الكيميائي، كما أنه أقل صلادة من الكوارتز وبريقهما مشابه ويحتويان كلاهما على الأكسجين.
- (٢٥) المجموعة الأولى تشمل معادن لها انقسام في أكثر من اتجاه. أما المجموع الثانية تشمل معادن لها انقسام في اتجاه واحد.
- (٢٦) إجابات أسئلة العقل
- (٢٧) كلوريد الصوديوم (الهاليت)

- مزايا لقاعدة البلورة.
- (٢٨) المعدن (١) معدن انقسامه مكعب والنظام البلوري له النظام المكعب، لذلك هو معدن الهاليت، المعدن رقم (٢) مكسرة محاري، ويخدش لوح المخدش الخزفي أي أن صلادته أكبر من ٦,٥ أي يعبر عن الكوارتز.
- (٢٩) المعدن (A) يمثل معدن الأورثوكليز (الفلسبار البوتاسي) والذي تصل صلادته على مقياس موهس إلى ٦,٥. والمعدن (B) يمثل معدن الماس والذي تصل صلادته على مقياس موهس إلى ١٠ وبالتالي فإن معدن الماس يخدش معدن الأورثوكليز.
- (٣٠) المعدن (A) هو السفاليريت، والذي تركيبه عبارة عن كبريتيد الزنك وبما أن لونه معتم يدل ذلك على وجود الحديد في تركيبه، المعدن (B) يعبر عن الهيماتيت (أكاسيد الحديد)، والمعدن (C) الكالسيت (كربونات الكالسيوم).
- (٣١) يعبر المعدن (A) عن الكالسيت الذي ينتمي إلى مجموعة الكربونات، المعدن (B) يعبر عن الكوارتز الذي ينتمي إلى مجموعة السيليكات.
- (٣٢) الشكل البلوري للمعدن الناتج عن طريقة ترتيب الذرات يتحكم في صفات المعدن ولكن المجموعة التي ينتمي إليها المعدن يتحكم بها تركيبه الكيميائي.

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

- (٦) حيث أن النظام البلوري للمعدن يتم استنتاجه من خلال فحص المعدن بالمجهر في المعمل.
- (٧) المعدن الذي تشير إليه العبارة هو الماس، والذي يتشابه معه في التركيب الكيميائي هو معدن الجرافيت الذي يدخل في تركيبه عنصر واحد فقط وهو عنصر الكربون، وينقسم في اتجاه واحد بحيث تكون مستويات الانقسام

- (١٣) الصخر (A) نسبة السيليكات به تقل عن ١٥٪ كما أن نسبة الحديد عالية، أي أنه صخر قاري فوق قاعدي، وبما أنه جوفي لأن عدد البلورات به قليلة وحجمها كبير إذاً هو صخر البيريدونيت.
- (١٤) الصخر (B) نسبة السيليكات به ١٥٪ أي أنه صخر قاري متوسط، وبما أنه بريكاني حيث عدد البلورات كبير وحجمها قليل إذاً الصخر هو الأنديزيت.
- (١٥) الصخر جوفي حيث حجم العينة كبير، وبما أنه يتكون من الكوارتز والأورثوكليز والبوتونيت إذاً نسبة السيليكات فيه عالية أكبر من ٦٦٪.
- (١٦) الصخر القاري لم يحول الطبقة رقم (٣) لذلك هو أقدم منها في العمر.
- (١٧) الصخر القاري عند العطفنة (C) لم يحول الطبقات التي تعلوه أي أنه أقدم منها، كما نستنتج أنه صخر إلى السطح قبل ترسيب تلك الطبقات ويرد على السطح مكوناً صخور نارية بريكانية على شكل حبال.
- (١٨) يظهر في الشكل ⊕ الشكل الصفائحي الذي يتميز به صخر الطفل.

- الصخور مكوناً صخور متحول متوقفة، والعمليّة (C) تعبر عن عمليات التجوية التي تحدث بواسطة العوامل الخارجية والتي تعمل على تفتيت الصخور مكونة صخور رسوبية.
- (٩) الصخر (A) يعبر عن صخر الحجر الجيري العضوي، حيث تتواجد فيه حفريات المحاريات، والصخر (ب) تظهر فيه علامات التحول بالضغط والحرارة، حيث نمت بلوراته وتظهر عليها آثار الضغط.
- (١٠) سوف تتواجد الحبيبات الأعلى كثافة في قاع الأنبوبة والأقل كثافة على السطح، وترتيب الحبيبات من الأكبر في الكثافة إلى الأقل: (الأوليفين ثم البيروكسين ثم الأورثوكليز ثم الكوارتز).
- (١١) الصخر الطيني الصفائحي يعبر عن الطفل، وصخر الطفل يتحول تحت ضغط مرتفع وحرارة منخفضة نسبياً أقل من ٩٠٠°.
- (١٢) الجسم القاري (A) أحدث في العمر من الجسم القاري (B)، والجسم القاري (A) قاطع للطبقات التي أنه عرق، أما الجسم القاري (B) موازي للطبقات المائية في القطع أي أنه جدد.

- حرارة أعلى من ٩٠٠° مثل الجرانيت والبيريدونيت.
- (١٣) البيريدونيت هو صخر فوق قاعدي جوفي، والعينة توضح معادن البلاجوكليز والأوليفين والبيروكسين والتي تدخل في تركيب الصخور النارية فوق القاعدية كما أن حجم العينة كبير، مما يدل على كبر حجم البلورات بها حيث يتخطى ١ مللي مما يدل على أن الصخر جوفي.
- (١٤) الصخر الذي عثر عليه الطالب هو صخر الصوان القاعدي الرسوبي الكيميائي الذي يتكون من معدن الصوان ذو العكس المحاري.
- (١٥) كلا العنيتين تصنف على أنها صخور نارية حامضية، لذلك سوف تتشابه في لون البلورات ونسبة السيليكات ودرجة الانصهار حيث كل هذه الصفات يتحكم بها التركيب الكيميائي للصخر، أما حجم البلورات يتحكم فيه مكان التبلور والبركانيت صخر جوفي أي بلوراته كبيرة، أما الرابونيت صخر بريكاني أي بلوراته صغيرة الحجم.
- (١٦) الصخر (S) صخر متحول متوقفة نتيجة تعرضه للضغط والحرارة معاً، والصخر (X) صخر قاري يتكون من معادن السيليكات لأنه يتكون من تبلور الماجما. العمليّة (B) تعبر عن عملية

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

- (٦) الصخور التي تنصهر في درجات حرارة أعلى من ٩٠٠° وأقل من ٩٠٠° هي الصخور النارية الحامضية والمتوسطة. أما الصخور القاعدية وفوق القاعدية تنصهر إذا تعرضت لدرجات











تفسيرات أسئلة الاختبار من متعدد

(١٣)

حيث يبدأ في المرحلة الأولى من العمل تكوين القلب وما يتصل به من الأوعية الدموية، ويتزامن معها بداية تكوين الأوعية الليمفاوية.

(١٦)

بعد حدوث الإخصاب، تتحلل داخل كل بويضة ٥ خلايا (الخليتان المساعدةتان و ٣ خلايا سميّة)، وبالتالي يكون إجمالي عدد الخلايا المتحللة لتكوين هذا الجزء من النمرة =  $5 \times 12 = 60$  خلية.

(١٢)

لأنه يحتوي على كمية أكبر من إنزيم الهالورينز داخل الجسم القسي (أكبر حجماً مقارنة بباقى الحيوانات المنوية).

(١٥)

المورفين يرفع تركيز هرمون ADH وهذا الهرمون يقلل كمية الماء في البول يعني زيادة تركيزه.

(١٧)

التركيب (ص) يمثل أحد المسببات المكونة للكأس الذي يحسب الأجزاء الداخلية للزهرة من عوامل الجفاف.

(٢٠)

حيث يتغذى عليه الزيجوت لحين تكوين أوراق النبات الجنيني.

(٣٠)

١٤٠

إجابات أسئلة الاختبار من متعدد

(٥)	(١)	(٣)	(٢)	(١)
⊖	⊕	⊕	⊖	⊖
(١٠)	(٩)	(٨)	(٧)	(٦)
⊖	⊕	⊖	⊕	⊕
(١٥)	(١٤)	(١٣)	(١٢)	(١١)
⊖	⊕	⊕	⊕	⊕
(٢٠)	(١٩)	(١٨)	(١٧)	(١٦)
⊖	⊕	⊕	⊖	⊕
(٢٥)	(٢٤)	(٢٣)	(٢٢)	(٢١)
⊕	⊕	⊕	⊖	⊖
(٣٠)	(٢٩)	(٢٨)	(٢٧)	(٢٦)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٣٥)	(٣٤)	(٣٣)	(٣٢)	(٣١)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٤٠)	(٣٩)	(٣٨)	(٣٧)	(٣٦)
⊕	⊕	⊕	⊖	⊕
	(٤١)	(٤٢)	(٤٣)	(٤٤)
	⊖	⊕	⊕	⊕

١٣٩

(٢٠)

تمثل المرحلة (١) الإخصاب.  
تمثل المرحلة (٢) تحول اللاقحة إلى طور حركي ولا يحدث بهذه المراحل تضاعف DNA.  
تمثل المرحلة (٣) إنقسام ميووزي.  
تمثل المرحلة (٤) إنقسام ميتوزي خلال التكاثر بالجراثيم ويحدث خلالها تضاعف DNA.

(٣٦)

(س) تمثل جراثيم القوجير والتي تنتج من انقسام موزي وتنقسم ميتوزياً بينما (ص) تمثل جراثيم عفن الخبز التي تنقسم ميتوزياً.

(٤٢)

C يمثل السنتروليون واللدان يلعبان دوراً مهماً في انقسام البويضة المخصبة (الزيجوت) وتفلجها.

ثانياً إجابات أسئلة المقال

(٤٥)

(١) الكالسيوم.  
(٢) (ب) ثم (ج) ثم (هـ) ثم (أ) ثم (د).

(٤٦)

(١) الاتجاه (ب).  
لأن الخلية الثانية المساعدة يتم تنشيطها بالخلية البليعية (س) أولاً ثم تتجه للخلية البائية (ص) لتنشيطها عن طريق إفراز مادة الإترليوكين (ع).  
(٢) بروتينات تتكون من أحماض أمينية.

١٣٧

تفسيرات أسئلة الاختبار من متعدد

(١)

التركيب W هو السنتروليون اللذان يعملان علي انفصال الكروماتيدات بعد انقسام السنتروميترات وغايتها يؤدي الي عدم انفصال الكروماتيدات بعد انقسام السنتروميترات مما يسبب حدوث التضاعف الصبغي بخلايا الجنين وبالتالي حدوث الاجهاض.

(٢)

الفقرات القطنية هي التي يقع عليها أكبر ضغط، وتتميز بأنها تمتلك أكبر جسم فقره.

(٧)

حيث يلزم لكل بذرة (هـ أنوية) تشارك في الإخصاب المزدوج، وهي نواة خلية البويضة ونواتا الكيس الجنيني ونواتان ذكريتان.

(٨)

حيث تقتصر الطفرة المشيحية على الكائنات التي تتكاثر تزاوجياً عن طريق الأمشاج.

(١٦)

لأن الغدة الخامية الأمامية (الجزء الأمامي من الغدة الخامية) تفرز الهرمون الغنبي لقشرة الكظرية (ACTH)، وهو الهرمون الذي يحفز القشرة الكظرية على إفراز الهرمونات الستيرويدية مثل الكورتيزول والألدوستيرون، وكذلك الهرمونات المنبهة للمناسل LH و FSH.

إجابات أسئلة الاختبار من متعدد

(٥)	(١)	(٣)	(٢)	(١)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(١٠)	(٩)	(٨)	(٧)	(٦)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(١٥)	(١٤)	(١٣)	(١٢)	(١١)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٢٠)	(١٩)	(١٨)	(١٧)	(١٦)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٢٥)	(٢٤)	(٢٣)	(٢٢)	(٢١)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٣٠)	(٢٩)	(٢٨)	(٢٧)	(٢٦)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٣٥)	(٣٤)	(٣٣)	(٣٢)	(٣١)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٤٠)	(٣٩)	(٣٨)	(٣٧)	(٣٦)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
	(٤١)	(٤٢)	(٤٣)	(٤٤)
	⊕	⊕	⊕	⊕

١٤٣

العنصر الذي يشير إليه السؤال هو الأكسجين حيث يمثل ٤٦.٦٪ من وزن القشرة الأرضية، ومعدن السفاليرايت لا يدخل في تركيبه (أكسجين) حيث تركيبه كبريتيد الزنك.

(٣٥)

لاحتياجها لمعد كبير من النويات اللازمة لتصنيع الريبوسومات التي تصنع البروتين كما أن بها أكثر من نواة.

ثانياً إجابات أسئلة المقال

(٤٥)

(١) عدم توافق زاوي  
(٢) فالق معكوس، ناتج عن قوى الضغط التكوينية

(٤٦)

(١) الغدة (١) هي الغدة الخامية، والغدة (٢) هي قشرة الغدة الكظرية.  
(٢) العضلات الملساء المكونة للأوعية الدموية.

كل كتب المراجعة النهائية والملخصات اضغط على الرابط دا

t.me/C355C

أو ابحث في تليجرام

C355C@



٥ أسئلة أسئلة الاختيار من متعدد

(١)

حيث يمكن أن يحدث توالد بكري صناعي في الأرناب.

(٢)

الخلايا (أ) تملأ حبوب اللقاح أحادية المجموعة الصبغية بينما الخلايا (ب) تملأ النسيج الأسكلرنشيمي وهي خلايا غير حية لا تحتوي على نواة ويشتغل لحدوث زيادة الأنسجة أن تحتوي الخلايا على نسخة من المعلومات الوراثية الكاملة (٢٤).

(٣)

لأن النبات لا يمتلك غدد خاصة لإفراز الأوكسينات وإنما تفرز من الخلايا الحية في القمة النامية والبراعم الجانبية.

(٤)

التهروكسين يحفز امتصاص السكريات الأحادية من القناة الهضمية بينما الباراثورمون يحفز امتصاص الكالسيوم من الأمعاء الدقيقة لرفع مستوى الكالسيوم في الدم.

(٥)

حيث أن نبات الجزر به بلاستيدات خضراء ويتكاثر صناعيًا بزراعة الأنسجة كما أنه يتكاثر جنسيًا بالأشجار (زهريًا) ولا ينتج جراثيم.

(٦)

لاحظ أن الخلايا (١) يشير السهم فيها لخلايا حوصلة جراف وليس الخلية البهضية الثانوية، وبالتالي لن ينتج عنها ملقحة حقيشية ثورث من

١٤٨

٦ إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٦)	(٧)	(٨)	(٩)	(١٠)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(١١)	(١٢)	(١٣)	(١٤)	(١٥)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(١٦)	(١٧)	(١٨)	(١٩)	(٢٠)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٢١)	(٢٢)	(٢٣)	(٢٤)	(٢٥)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٢٦)	(٢٧)	(٢٨)	(٢٩)	(٣٠)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٣١)	(٣٢)	(٣٣)	(٣٤)	(٣٥)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٣٦)	(٣٧)	(٣٨)	(٣٩)	(٤٠)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٤١)	(٤٢)	(٤٣)	(٤٤)	(٤٥)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕

١٤٧

(٣٨)

السؤال يوضح حدوث العدوى البكتيرية والإنفرويونات تفرز من الخلايا العصبية بالفيرس.

(٤١)

حيث إن الوعاء اللمفاوي الوارد إلى العقدة اللمفاوية والشريان المغذي للطحال يحتويان على نسبة عالية من مسببات الأمراض التي يتم التخلص منها داخل تلك الأعضاء اللمفاوية بواسطة الخلايا البلعمية والخلايا اللمفاوية.

(٤٤)

المعدن (B) يعبر عن الكوارتز الذي تصل صلاته إلى ٧ على مقياس موس، وربما أنه يمثل ٢٥٪ من تركيب الصخر إذا الصخر حامضي، وربما أن حجم بلوراته كبير حيث تصل إلى ٢ مللي تُرى بالعين المجردة أي أنه جوفي، وذلك يعبر عن صخر الجرانيت.

٧ إجابات أسئلة المقال

(٤٥)

(١) الكوماتيت، صخر ناري فوق قاعدي بركاني (٢) الأوليفين والبيروكسين وقليل من البلاجوكليز الكلسي

(٤٦)

(١) المستقبلات، (٢) إنزيمات نزع السمعة.

١٤٦

(٣٢)

بما أن المعدن (A) الأكبر في الصلابة يمثل نتج من خلال البدائل أنه الكوارتز الذي تصل صلاته إلى ٧ حيث يتناسب ذلك أنه يستخدم في صناعة الزجاج، والمعدن الأقل منه على التوالي في الصلابة هو المعدن (B) والذي يمثل معدن الفلسبار (الأرتوكليز) الذي تصل صلاته إلى ٦ ويدخل في صناعة الخزف، ويتبقى المعدن (C) الأقل في الصلابة والذي يعبر عن الكالسيت الذي تصل صلاته إلى ٣ والذي يدخل في صناعة الأسمنت.

(٣٤)

لاحظ من الرسم أن غشاء اللبنة المضطربة يكون مشحونًا من الداخل بشحنات موجبة ومن الخارج بشحنات سالبة نتيجة زوال استقطابها بفعل دخول أيونات الصوديوم إليها عند إثارتها، ولكن لا تحدث حركة للمفصل، لأن الوتر الذي يصل العضلة بالعضلة يكون مقطوعًا.

(٣٧)

اندمج النواة (١) مع نواة الخلية (س) ينتج عنه تكوين الزيجوت الذي ينقسم مكونًا جنين بينما عدم قدرة النواة (٢) على الاندماج مع (س) يترتب عليه عدم تكون نواة الإندوسبرم وبالتالي لا يتكون نسيج الإندوسبرم الذي يعتمد عليه كل من ذوات الفلّة الواحدة وذوات الفلقتين أثناء تكوين الجنين لذا يموت الجنين في الحالتين بعد تكونه.

١٤٥

٧ أسئلة أسئلة الاختيار من متعدد

(١)

المفصل عبارة عن تجويف يقابله بروز حتى يتم الارتباط بينهما.

(٦)

حيث أن ثمرة الفراولة تحتفظ بالكأس (س) أخضر اللون الذي يحمي الأجزاء الداخلية الزهرة.

(٩)

فيروس البكتريوفاج المستخدم في تجربة هيرشي وتشيس مادته الوراثية DNA غير ملتصقة النهايات وغير معقدة بالبروتين.

(١٠)

- لأن خلايا الدم الحمراء لا تحتوي على نواة، وبالتالي لا يمكنها القيام بعملية النسخ والترجمة.

- الخلايا العصبية يمكنها القيام بعملية النسخ والترجمة لكنها لا يمكنها القيام بعملية التضاعف لأنها لا تنقسم.

- الخلايا الغضروفية يمكنها القيام بعملية النسخ والترجمة والتضاعف بالرغم من افتقارها للإمداد الدموي، لكنها تحصل على المواد الغذائية والأكسجين من الخلايا المجاورة بالانتشار.

(١١)

يتم ذلك من خلال إزالة أنوية من خلايا جنين ذكر ضفدعة وزرع كل نواة منها في بويضة ضفدعة فمر مختصة سبق نزع نواتها أو تحطيمها بالإشعاع وبالتالي تنمو الخلايا

٨ إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٦)	(٧)	(٨)	(٩)	(١٠)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(١١)	(١٢)	(١٣)	(١٤)	(١٥)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(١٦)	(١٧)	(١٨)	(١٩)	(٢٠)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٢١)	(٢٢)	(٢٣)	(٢٤)	(٢٥)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٢٦)	(٢٧)	(٢٨)	(٢٩)	(٣٠)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٣١)	(٣٢)	(٣٣)	(٣٤)	(٣٥)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٣٦)	(٣٧)	(٣٨)	(٣٩)	(٤٠)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
(٤١)	(٤٢)	(٤٣)	(٤٤)	(٤٥)
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕

١٥١

للقطعة وخاصة الرحم للتغيرات اللازمة لإرواء الجنين حتى الولادة، بينما الدجاج من الطيور التي يكون فيها التلقيح والإنجاب فقط داخليًا بينما تكوين الجنين خارجيًا لعدم ملائمة تركيبها التناسلي لهذه الوظيفة ولذلك تكون بويضاتها كبيرة الحجم نسبيًا حتى يتغذى عليها الجنين أثناء تكوينه خارج الجسم.

٨ إجابات أسئلة المقال

(٤٥)

(١) المكملات، (٢) الخلايا اللمعية الكبيرة.

(٤٦)

(١) حجم الحبيبات في الصخر الطيني (الأقدم) أقل من ٦٢ ميكرون.

(٢) حجم الحبيبات في الحجر الرملي (الأحدث) يتراوح بين ٢ مم إلى ٦٢ ميكرون.

(٤)

B: بالوليث، X: سطح عدم توازن زاوي.

١٥٠

جبل آخر؛ لأنها لم تحدث على مستوى الأمشاج.

(١٧)

يحفز التيروكسين معدل الهدم بهدف إنتاج الطاقة داخل الخلايا ويمكن استنتاج ذلك بوضوح عند زيادة إفراز الغدة الدرقية للتيروكسين في حالة التضخم الجعوظي والذي من أهم أعراضه النحافة المفرطة وعدم تحمل البرد للحرارة حيث ينتج من تكسير الدهون والكربوهيدرات كمية كبيرة من الحرارة.

(٣٨)

لأنه عند نقص تركيز الجلوكوز في سائل الفسيل الكلوي ينتقل الجلوكوز من الدم إلى سائل الفسيل الكلوي بالانتشار وبالتالي يقل تركيز الجلوكوز في الدم فيزيد إفراز الجلوكاجون ليعمل على إعادة تركيزه للمستوى الطبيعي.

(٣٩)

بسبب نفث الزهرة وبمادة أوراق التوريج الملونة كبيرة الحجم والتي تعمل على جذب الحشرات لإتمام عملية التلقيح الخلطي.

(٤١)

لأنه إنزيم يحلل حمض الهيا اللورونيك الذي يغلف البويضة بينما الكولاجين والبروتينات المستوية بروتينات تركيبية والأدوسينويد مركب استيرويدي.

(٤٢)

حيث أن القطع من الشبكات التي يكون فيها كل من التلقيح والإنجاب وتكوين الجنين داخلًا وذلك بسبب ملائمة التركيب الجيني التناسلي

١٤٩







١٦٦ أسئلة الاختيار من متعدد

(١) (١) من قراءة الرسم البياني نجد أنه عند نقطة معينة على الصيحات (القصم) يكون عدد الأفراد المتبقية على قيد الحياة من النوع (أ) أقل من النوع (ب) أقل من النوع (ج)، وبالتالي نستنتج أن أفراد النوع (أ) تكون أقل عمرًا وبالتالي تزداد قدرات التكاثر لديها لتعويض الهالك.

(٢) (٣) المرحلة رقم (١) يحدث فيها تحول للمبروزيات إلى أطوار مشيحية دون حدوث تقسام خلوي.

(٣) (٤) لعدم احتواء الزهرة المذكورة على مبيض حيث أن المبيض هو الذي يتحول إلى ثمرة.

(٤) (٧) لأن نخاع العظام الموجود في (C) ينتج خلايا ليفية جسمية تتضخم وتتمايز إلى خلايا تلتئم ساعاً في العضو (B) بفعل هرمون التيموسين.

(٥) (١٣) لأنه نبات مائي مسكون كمية الماء فيه أكبر ما يمكن مما يزيد من التسيابية السيولوجية ويسهل متابعة حركة البلاستيدات الخضراء المغفورة في طبقاته.

(٦) (١٦) السيفيد (س) يظهر عندها زيادة سمك بطانة الرحم وزيادة الإمداد الدموي لها أو التي يتزامن

١٦٦

١٦٧ أسئلة الاختيار من متعدد

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(٦)	(٧)	(٨)	(٩)	(١٠)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(١١)	(١٢)	(١٣)	(١٤)	(١٥)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(١٦)	(١٧)	(١٨)	(١٩)	(٢٠)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(٢١)	(٢٢)	(٢٣)	(٢٤)	(٢٥)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(٢٦)	(٢٧)	(٢٨)	(٢٩)	(٣٠)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(٣١)	(٣٢)	(٣٣)	(٣٤)	(٣٥)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(٣٦)	(٣٧)	(٣٨)	(٣٩)	(٤٠)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(٤١)	(٤٢)	(٤٣)	(٤٤)	(٤٥)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖

١٦٧

١٦٨ أسئلة الاختيار من متعدد

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(٦)	(٧)	(٨)	(٩)	(١٠)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(١١)	(١٢)	(١٣)	(١٤)	(١٥)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(١٦)	(١٧)	(١٨)	(١٩)	(٢٠)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(٢١)	(٢٢)	(٢٣)	(٢٤)	(٢٥)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(٢٦)	(٢٧)	(٢٨)	(٢٩)	(٣٠)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(٣١)	(٣٢)	(٣٣)	(٣٤)	(٣٥)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(٣٦)	(٣٧)	(٣٨)	(٣٩)	(٤٠)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(٤١)	(٤٢)	(٤٣)	(٤٤)	(٤٥)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖

١٦٩ أسئلة الاختيار من متعدد

(١) (٣) تمثل خلايا إسكلرنشمية. (د) تمثل أوعية الخشب وكلاهما عبارة عن خلايا ميتة

١٦٧

١٦٩ أسئلة المقال

(٤٥) (١) تبريد بطيء عند درجة حرارة أعلى من ١١٠٠°م (٢) (Z) فائق عادي. (W) سطح عدم توافق انقطاعي.

(٤٦) (C) بسبب وجود الكبريت S الذي يشترك في تكوين الروابط الكبريتية بين المسلسلة الطويلة والقصيرة في الجسم المضاد.

(٤٧) (A) لأنه حمض أميني قاعدي حيث يحتوي على أكثر من مجموعة أمين قاعدية موجبة والتي تتجنب لمجموعات الفوسفات السالبة في جزيه DNA.

كل كتب المراجعة النهائية والملخصات اضغط على الرابط دا

t.me/C355C

أو ابحث في تليجرام C355C@

١٦٦

١٦٩ أسئلة المقال

(٤٥) (١) هرمون TSH. الخلايا الحويصلية في الغدة الدرقية. (٢) - قبل البلوغ: القمامة. - بعد البلوغ: الميسكويد.

(٤٦) (١) عدم توافق انقطاعي (٢) تحول لعصر الكوانترنيت

(٤٧) (١) تشير العملية (A) إلى عملية التبريد المسؤولة عن تكون الصخور النارية والتي تمثل الصخور الأولية.

(٤٨) (١) كل خلية جرثومية أمية تغطي ٤ حبوب لقاح ناضجة وبالتالي يكون عدد حبوب اللقاح الناتجة من ٥ خلايا جرثومية أمية = ٢٠، وكل منها ينتج عنها تكوين بذرة واحدة فقط وهذا ينطبق على الرسم ع فقط.

(٤٩) (١) المعدن الموضح هو الجالينا، والذي يشابه مع معدن الذهب كونه مادة متبلرة وأيضاً في البريق الفلزي، ولكن يختلفان في الوزن النوعي، حيث أن الوزن النوعي للجالينا (٧.٥). أما الذهب (١٩.٣).

(٥٠) (١) ينشع من الشكل (س) أن الجسم لم يتمكن من القضاء على الخلايا السرطانية. ويحدث ذلك نتيجة عدم نشاط الخلايا الثانية بينما ينشع من الشكل (ص) أنه تم القضاء على الخلايا السرطانية نتيجة نشاط الخلايا الثانية السامة.

(٥١) (١) (س) أن الجسم لم يتمكن من القضاء على الخلايا السرطانية. ويحدث ذلك نتيجة عدم نشاط الخلايا الثانية بينما ينشع من الشكل (ص) أنه تم القضاء على الخلايا السرطانية نتيجة نشاط الخلايا الثانية السامة.

(٥٢) (١) (س) أن الجسم لم يتمكن من القضاء على الخلايا السرطانية. ويحدث ذلك نتيجة عدم نشاط الخلايا الثانية بينما ينشع من الشكل (ص) أنه تم القضاء على الخلايا السرطانية نتيجة نشاط الخلايا الثانية السامة.

(٥٣) (١) (س) أن الجسم لم يتمكن من القضاء على الخلايا السرطانية. ويحدث ذلك نتيجة عدم نشاط الخلايا الثانية بينما ينشع من الشكل (ص) أنه تم القضاء على الخلايا السرطانية نتيجة نشاط الخلايا الثانية السامة.

(٥٤) (١) (س) أن الجسم لم يتمكن من القضاء على الخلايا السرطانية. ويحدث ذلك نتيجة عدم نشاط الخلايا الثانية بينما ينشع من الشكل (ص) أنه تم القضاء على الخلايا السرطانية نتيجة نشاط الخلايا الثانية السامة.

(٥٥) (١) (س) أن الجسم لم يتمكن من القضاء على الخلايا السرطانية. ويحدث ذلك نتيجة عدم نشاط الخلايا الثانية بينما ينشع من الشكل (ص) أنه تم القضاء على الخلايا السرطانية نتيجة نشاط الخلايا الثانية السامة.

(٥٦) (١) (س) أن الجسم لم يتمكن من القضاء على الخلايا السرطانية. ويحدث ذلك نتيجة عدم نشاط الخلايا الثانية بينما ينشع من الشكل (ص) أنه تم القضاء على الخلايا السرطانية نتيجة نشاط الخلايا الثانية السامة.

(٥٧) (١) (س) أن الجسم لم يتمكن من القضاء على الخلايا السرطانية. ويحدث ذلك نتيجة عدم نشاط الخلايا الثانية بينما ينشع من الشكل (ص) أنه تم القضاء على الخلايا السرطانية نتيجة نشاط الخلايا الثانية السامة.

Watermarkly

جميع الكتب والملخصات ابحث في تليجرام @C355C



لن تستطع العيش في الماء العالسة وبالتالي لن يحدث تجديد لهذه الأجزاء.

(٥) ①

بلاخط أن المادة المعنوية لم تكن موجودة قبل الإصابة وإنما تسببت الإصابة في إيجادها فتكون هي البروتينات المضادة للكائنات الدقيقة ومثالها إنزيمات نزع السممية أما المستقبلات فهي موجودة قبل الإصابة وكذلك الأحماض الأمينية غير البروتينية مثل الكانافازين والسيفالوسبورين فيمكن أن تكون موجودة سلفاً أو يستحدث إنتاجها التعرض للكائن المعرض.

(٦) ②

الفرض من الانقسام في الكبد التجديد لاستعاضة الأجزاء المفقودة أما في الهيدرا فالفرض الأساسي هو إتمام التكاثر اللاجنسي لزيادة عدد الأفراد وضمان بقاء النوع

(٨) ③

تظهر الأعراض في مرض الملاريا كل يومين بحيث تتفجر كرات الدم الحمراء وتخرج الفضلات السامة للملاريموديوم فتظهر الأعراض ٥ مرات بالتزامن مع عشرة أيام.

(٩) ③

البنكرياس والمعدة ونخاع الغدة الكظرية لا تخضع للتحكم بواسطة الغدة النخامية بعكس فشرة الغدة الكظرية التي تتحكم فيها الغدة النخامية عن طريق إفراز هرمون ACTH

١٧٢

## 11

### إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(٤)	(١)	(٣)	(٢)	(٥)
①	①	②	①	②
(١٠)	(٩)	(٨)	(٧)	(٦)
①	②	③	④	⑤
(١٥)	(١٤)	(١٣)	(١٢)	(١١)
②	③	④	⑤	⑥
(٢٠)	(١٩)	(١٨)	(١٧)	(١٦)
①	①	①	②	②
(٢٥)	(٢٤)	(٢٣)	(٢٢)	(٢١)
①	②	①	②	②
(٣٠)	(٢٩)	(٢٨)	(٢٧)	(٢٦)
①	②	①	②	①
(٣٥)	(٣٤)	(٣٣)	(٣٢)	(٣١)
②	③	④	⑤	⑥
(٤٠)	(٣٩)	(٣٨)	(٣٧)	(٣٦)
②	③	④	⑤	⑥
(٤٥)	(٤٤)	(٤٣)	(٤٢)	(٤١)
②	③	④	⑤	⑥

### للمبررات أسئلة الاختيار من متعدد

(٤) ①

وفقاً للمقرر فإن دودة البلاتناريا من الديدان المفلطة التي تعيش في الماء العذب وبالتالي

١٧١

### تقريباً إجابات أسئلة الصحاح

(٤٥)

بمسبب ترتيب الطورات عمودياً على اتجاه الضغط في صفوف متوازية متقطعة بعد نموها بفعل الحرارة.

(٤٦) ②  
الصخر الناري هو الجرانيت والصخر المتحول هو النيس

③ - الإستروجين والبروجستيرون.

④ - هرمونات إستروئيدية (دهون).

⑤ - الأوكسيتوسين.

⑥ - الخلايا العصبية المعززة في منطقة تحت العهاد.

١٧٠

(٤٧) ③  
التشكل مبصر عن انقسام خلايا التذكيرة (ص) إلى ذكورة جديدة (ص)، وحالياً ملازمة (ع) كنتاج انقسام مضادة دون تنشيط من الخلايا التالية المضادة، وهذا يعبر عن استجابة ثانوية لميكروب سبق الإصابة به من قبل.

(٤٨) ②  
الخلية الحامضية غير متخصصة، وبالتالي تنتمي لخط الدفاع الثاني كما أنها لا تفرز الهستامين ولا تهاجم الخلايا السرطانية.

(٤٩) ③  
توضح التسلسلة ١٠ أحماض أمينية كل منها ينتج من شفرة على شريط mRNA، بالإضافة إلى كوسون الوقف الذي يؤخذ في نهاية عملية الترجمة ولا يترجم إلى حمض أميني

(٥٠) ③  
حيث يوضح (د) جنين في المراحل الأولى والتي يكون مصدر البروجستيرون فيها الجسم الأصفر في المبيض الذي يحافظ على بطانة الرحم.

(٥١) ③  
يتضح من الشكل أن العتمة قامت بعمل ثقب في غشاء البكتيريا؛ مما يؤدي إلى التخلص منها. وكذلك البيرفورين يعمل على تثقيب غشاء الخلايا المصابة الفيروس.

١٦٩

## 12

### إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(٥)	(٤)	(٣)	(٢)	(١)
②	②	①	②	②
(١٠)	(٩)	(٨)	(٧)	(٦)
②	③	③	①	②
(١٥)	(١٤)	(١٣)	(١٢)	(١١)
②	③	③	③	③
(٢٠)	(١٩)	(١٨)	(١٧)	(١٦)
③	①	③	③	②
(٢٥)	(٢٤)	(٢٣)	(٢٢)	(٢١)
②	③	③	③	③
(٣٠)	(٢٩)	(٢٨)	(٢٧)	(٢٦)
①	③	①	②	②
(٣٥)	(٣٤)	(٣٣)	(٣٢)	(٣١)
②	①	③	③	①
(٤٠)	(٣٩)	(٣٨)	(٣٧)	(٣٦)
②	③	③	③	①
(٤٥)	(٤٤)	(٤٣)	(٤٢)	(٤١)
②	③	③	③	③
(٥٠)	(٤٩)	(٤٨)	(٤٧)	(٤٦)
①	①	③	①	②
(٥٥)	(٥٤)	(٥٣)	(٥٢)	(٥١)
②	①	①	①	②
(٦٠)	(٥٩)	(٥٨)	(٥٧)	(٥٦)
②	①	③	③	③

١٧٦

والجزء B يتحد فيه نواة ذكورية مع نواتي الكيس الجنيني لتكوين نواة الاندوسيرم (٧ + ٧ = ١٤) كروموسوم

وهاتان العمليتان تحدثان وتسمى العملية بالإخصاب المزدوج.

(٢٧) ②

زيادة عدد الحيوانات المنوية ينتج عنه زيادة في كمية انزيم الهيالوريديز وبالتالي زيادة في احتمالية الإخصاب

(٢٨) ①

التوأم لكل واحد منهما مشيمة مستقلة وكيس جنيني مستقل لذلك قد يكون لهما نفس الجنس أو قد يكونان مختلفي الجنس فنستبعد ج، د، وبما أنهما توأم غير متماثل وغير ملتحم فنستبعد ب.

(٣٠) ①

الباذنجان ثمرة عديدة البذور وينشحم فيها المبيض لذلك هي ثمرة حقيقية.

١٧٥

(٢١) ②  
زيادة هرمون TSH عن الطبيعي قد يدل على أمور منها ورم في الغدة النخامية وهنا لا دليل عليه في التحليل ولا في معطيات السؤال وقد يكون بسبب نقص إفراز هرمون التيروكسين من الغدة الدرقية وهذا يتوافق مع مرض الميكسوديميا حيث أنه يكون بسبب نقص حاد في التيروكسين في البالغين.

(٢٣) ①

هذه هي المرحلة الثالثة وفي نهايتها حيث يظهر الجنين مكتملاً وأيضاً قد استدار رأسه ناحية فتحة عنق الرحم والهبول استعداد لعملية الولادة وهذه المرحلة تتميز بتباطؤ نمو الجنين.

(٢٤) ②

يظهر من الشكل اتفاح خلايا البشرة وهذه الاستجابة هي استجابة تركيبية تتكون بعد الإصابة.

(٢٥) ①

المنطقة A هي الجزء المتغير الذي يقع فيه مكان الارتباط بالجسم الغريب ولذلك أي تغير في أحماضها الأمينية سيؤدي إلى تغير في شكلها وبالتالي عدم الارتباط بالأنثيجين.

(٢٦) ①

الجزء A من الرسم تتحد نواة ذكورية مع نواة البويضات لتكوين الزيجوت (٧ + ٧ = ١٤) كروموسوم

١٧٤

(١٠) ①  
التشكل لم يتم فيه تكوين أي تيلوزات مما يدل على أن المستقبلات غير موجودة أو أنها موجودة لكنها مطوية فلم تترك وجود الميكروبات وبالتالي لم تنبه الدفاعات الخلوية والتي منها تكوين تيلوزات.

(١١) ②

يلزم للتلقيح الذاتي شروط منها نضج شقني الأعضاء الجنسية في نفس الوقت وأن يكون مستوى التنك مرتفعاً عن مستوى الميسم وذلك في الزهرة الخنثى فنلك فإن الاختبار هو الصحيح.

(١٦) ⑤

يتضح من الرسم خلو الخلايا في هذا النبط الطحلبي من البروتوبلازم مما يدل على دخول هذا النبط في تكاثر جنسي بالاقتران السلمي وتشارك بروتوبلازمه مع خيط مجاور وتكونت الزيجوسبوريات في النبط المجاور وبقي هو فارغاً

(٢٠) ①

المرحلة (١) يتحول فيها الجلوكون إلى جلايكوجين يُخزن في الكبد أما المرحلة (٢) فيحلل الكبد فيها مخزون من الجلايكوجين ويطرده في الدم ليدخل إلى الخلايا خلال المرحلة (٣)

والمرحلتان (١)، (٣) تتطلبان وجود هرمون الانسولين أما المرحلة (٢) فتتطلب وجود هرمون الجلوكاجون.

١٧٣



(٦٤)	(٦٦)	(٦٣)	(٦٢)	(٦١)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(I)

قلت سرعة نمو المحلاق تدريجياً حتى وصلت إلى الصغر دليلاً على أنه ذيل ومات حيث لم يجد الدعامة المناسبة له.

(II)

عظمتان (س، ص) بينهما رباط (ع) فيكون (ل) مفصلاً حيث أنه يتكون من التقاء عظمتين أو أكثر.

(E)

لأن عدد المناطق  $H =$  عدد القطع العضلية وعدد المناطق المشيئة الكاملة = عدد القطع - 1.

(VI)

الإجهاد العضلي يدل على استهلاك العضلة للمخزون من الجلايكوجين في التنفس الخلوي لتوفير الطاقة اللازمة.

(A)

لأن الخلايا السكرانشيمية غير حية ومغلقة بالجنين.

(9)

يحفز هرمون السكرتين والكوليستوكيتين الخلايا الحويصلية في الغدة القنوية في البنكرياس لتفرز العصارة البنكرياسية بينما

يحفز مستوى سكر الجلوكوز في الدم غدد البنكرياس اللآ قنوية في خلايا بيتا لإفراز هرموناتها (الإنسولين والجلوكاجون).

(III)

لأن نقص تركيز الأكسجينات الذي يزيد نمو الساق يقلل نمو الجذر.

(II)

طالما أن تركيز الهرمونين زائد عن الطبيعي فصلاً يدل على خلل في الغدة النخامية بلا شك أما قشرة الغدة الكظرية فقد يكون بها خلل وقد تكون سليمة ولا دليل هنا على الخلل فنستبعد (أ) وتبقى الإجابة المناسبة هي (د) الذي يبين الاستجابة الطبيعية للغدة عند زيادة هرمونها المحفز.

(III)

تفرز الخلايا المصابة بالفيروسات عمومًا موادًا بروتينية يطلق عليها الانتروفيرونات وهي تنبه الخلايا السليمة المجاورة للخلايا المصابة بوجود فيروس لكنها غير متخصصة.

(II)

مرحلة النمو التي تكونت فيها الخلية البيضية الأولية كانت في المرحلة الجنينية داخل الرحم وأما تكون الخلية البيضية الثانوية فيحدث عند البلوغ وبينهما مدة زمنية طويلة قد تصل إلى ١١ - ١٥ سنة حسب وصول الأنثى للبلوغ.

(VI)

مع مرور الزمن وزيادة تركيز الهرمون يقل نشاط العملية الحيوية لذلك هذا الهرمون إما منظم أو

منظم لكن الرسم يدل على تثبيط فقط لأن المنظم يمكن له أن يزيد أو يقلل أو يوقف العملية ولا دليل في الرسم عليه.

(II)

كلاهما تكاثرت جنسي وكلاهما يكون لاقحة وكلاهما يشارك فيه فردان لإتمام التكاثر فكل هذه أوجه للتشابه ولكن الظروف المحيطة لتكاثر الأسبيريوجيرا تكون غير مناسبة أما الأسماك العظمية ففي الظروف العادية.

(II)

يمكن حل السؤال بالاستبعاد فنكون الإجابة هي أنه يعتمد حدوثها على طبيعة الانتيجين مثلاً هل هو ذاتي أم غير ذاتي لأن الرسم أقرب ما يكون إلى آلية الترسيب.

(II)

التوائم المتماثل له مشيئة واحدة أما غير المتماثل فله مشيئتان منفصلتان ولا سيما أنه ذكر في السؤال الشهر الرابع بمعنى أن المشيئة قد اكتمل نموها.

(E)

الثمرة التي تختلف عن غيرها مما في السؤال من حيث النوع هي التفاح لأنها ثمرة كاذبة والباقيات ثمار حقيقية أما وجود بذرة واحدة أو عدة بذور فهذا لا علاقة له بنوع الثمرة وكذلك الألوان لا علاقة لها.

(II)

أفضل إجابة هي حل مشكلة الغذاء لأنه سأل عن الغرض الأساسي لزراعة الأنسجة.

(II)

لا يصلح أن يتم تخصيب بويضة بحيوانين منويين لأن التضاضف الثلاثي يسبب إجهاض وموت للأجنة فنستبعد (ب)، (د) ويمكن استبعاد (ج) أيضًا لأنه قال حيوانين منويين مختلفين في الصبغي الجنسي فلابد أن يكون التوأم ذكر وأنثى وليس ذكرين.

(III)

زيادة خلايا B، TH يدل على أن نوع المناعة النشطة خطية.

(II)

يظهر من دورة الحياة تعاقب الأجيال لذلك تكون الإجابة (أ) أي تحقيق مميزات التكاثر الجنسي في النوع الوراثي وزيادة الأعداد في التكاثر اللاجنسي.

(II)

CD4 تعبر عن عدد خلايا TH لذلك فإن الفيروس يدمرها لذلك تناقص عددها.

(II)

الأجزاء ٣، ٢، ١ تمثل أحماض أمينية مرتبطة بروابط ببتيدية أما رقم ٤ فتتمثل بروابط كبريتيدية ثنائية.

(II)

تجبن DNA يمكن من خلاله معرفة درجات القرباء بين كائنات حية مختلفة وذلك عن طريق معرفة درجات الحرارة اللازمة لفصل الشريطين المعجنين عن بعضهما فكلما كانت درجة الحرارة أكبر كلما دل على التقارب بين الكائنين.

١٨٠

١٧٩

١٧٨

١٧٧

(II)

أهداب قناة فالوب تدفع البويضة المخصبة تجاه الرحم لتنفخس فيه فتتحرك كل من البويضة المخصبة وطور التوتية في نفس اتجاه حركة الأهداب أي في اتجاه الرحم وأما البويضة غير المخصبة فهي غير متحركة بطبيعتها فنستبعد أ، ج، د وتبقى الحيوانات المنوية لأنها بالفعل تتحرك في اتجاه أصابع قناة فالوب أي عكس اتجاه حركة الأهداب.

(II)

التوائم المتماثل ينتج من بويضة واحدة خرجت من مبيض واحد فيكون لها جسم أصفر واحد كما في الاختيار أ.

(II)

هذه مناعة مكتسبة خلوية ترتبط فيها الخلية الثانية السامة TC عن طريق مستقبلها CD8 بالخلية المصابة بالفيروس ثم تحاول القضاء عليها عن طريق إفراز البيروفرين أو السموم للлимفاوية ولأن المادة أ تشير إلى النواة في إنتاجها فتكون أ هي السموم الليمفاوية وليست البيروفرين الذي يعمل على تثقيب الغشاء الخارجي وليس النواة.

(II)

التكامل في الشريطين يكون بين G، C و A، T وبما أن نسبة T على الشريط القابل هي 30% فتكون المكملة لها وهي A بنفس النسبة.

(II)

الخلايا التي يرتبط عملها بالتمتع هي الخلايا البائية لأنها تنتج الأجسام المضادة التي تتعاون في بعض آليات عملها مع التمتع للقضاء على الكائن المعرض و (هـ) على الرسم تمثل الخلايا الليمفاوية وتمثل معظمها كما يبدو من الرسم فتكون أ هي الخلايا البائية ١٠ - ١٥ % وتكون ج هي القليلة الطبيعية من ٥ - ١٠ %.

(II)

أقرص منع الحمل توقف التبويض لأنها تحتوي على هرمونات صناعية تشبه الاستروجين والبروجيستيرون وبالتالي عدم تكوين الجسم الأصفر.

(II)

الجزء الذي يميز أنواع الأجسام المضادة عن بعضها هو الجزء المتغير والذي يُشار إليه على الرسم بالرمز س والذي يحتوي على موقع الارتباط بالانتيجين.

(II)

نتائج فرانكلين كانت على DNA وجميع الاختبارات بها DNA كمادة وراثية ماعدا فيروس شلل الأطفال فإن مادته الوراثية RNA.

(II)

يتكون الجهاز العظمي في المرحلة الثانية أي بين الشهر الرابع والسادس فتكون الإجابة الصحيحة هي الشهر الخامس د.

(٦٠)	(٥٩)	(٥٨)	(٥٧)	(٥٦)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(٦٤)	(٦٣)	(٦٢)	(٦١)	
⊖	⊖	⊖	⊖	

تفسيرات أسئلة الاختيار من متعدد

(II)

التعقيم الجراحي لا يؤثر على إفراز الهرمونات لذلك فإن سمك بطانة الرحم يمر بمراحله الطبيعية التي يمثلها الشكل ب.

(II)

الخلايا الليمفاوية الثانية التي تمثل معظم الخلايا الليمفاوية (٨٠ %) يتم إنتاجها في نخاع العظام الأحمر ولا يكون لها أي قدرة مناعية (المرحلة ١ على الرسم) ثم تهاجر إلى الغدة التيموسية حيث يتم نضجها وتمايزها ويصبح لديها قدرة مناعية (المرحلة ٢) لذلك فالإجابة هي الغدة التيموسية.

(II)

الاسبيريوجيرا يحدث به اختزال لعدد الصبغيات في المرحلة (١) التي تمثل انقسام نواة الزيجوسبور ميوزيًا لتعطي ٤ أنوية تحتوي نصف عدد الكروموسومات في اللاقحة الجرثومية أي أحادية المجموعة الصبغية وينتج منها ثلاثة وتبقى واحدة تنقسم ميتوزيًا لتكوين النسل الجديد.

13

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(٥)	(٤)	(٣)	(٢)	(١)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(١٠)	(٩)	(٨)	(٧)	(٦)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(١٥)	(١٤)	(١٣)	(١٢)	(١١)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(٢٠)	(١٩)	(١٨)	(١٧)	(١٦)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(٢٥)	(٢٤)	(٢٣)	(٢٢)	(٢١)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(٣٠)	(٢٩)	(٢٨)	(٢٧)	(٢٦)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(٣٥)	(٣٤)	(٣٣)	(٣٢)	(٣١)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(٤٠)	(٣٩)	(٣٨)	(٣٧)	(٣٦)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(٤٥)	(٤٤)	(٤٣)	(٤٢)	(٤١)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(٥٠)	(٤٩)	(٤٨)	(٤٧)	(٤٦)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
(٥٥)	(٥٤)	(٥٣)	(٥٢)	(٥١)
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖







## الإجابات والتفسيرات

(00)	(01)	(02)	(03)	(04)
⊖	⊕	⊖	⊖	⊕
(10)	(09)	(08)	(07)	(06)
⊕	⊕	⊖	⊕	⊖
		(75)	(76)	(77)
		⊖	⊖	⊕

## التحريبي 2023

**أولاً / إجابات أسئلة الاختبار من متعدد**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
⊖	⊕	⊖	⊖	⊕
(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
⊕	⊕	⊖	⊖	⊕
(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
⊕	⊕	⊖	⊖	⊕
(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
⊕	⊕	⊕	⊖	⊕
(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
⊖	⊕	⊖	⊖	⊖
(26)	(27)	(28)	(29)	(30)
⊖	⊕	⊖	⊖	⊖
(31)	(32)	(33)	(34)	(35)
⊖	⊕	⊕	⊕	⊖
(36)	(37)	(38)	(39)	(40)
⊖	⊕	⊕	⊕	⊖
(41)	(42)	(43)	(44)	(45)
⊖	⊕	⊕	⊕	⊖
(46)	(47)	(48)	(49)	(50)
⊖	⊕	⊕	⊕	⊖
(51)	(52)	(53)	(54)	(55)
⊖	⊕	⊕	⊕	⊖
(56)	(57)	(58)	(59)	(60)
⊖	⊕	⊕	⊕	⊖
(61)	(62)	(63)	(64)	(65)
⊖	⊕	⊕	⊕	⊖
(66)	(67)	(68)	(69)	(70)
⊖	⊕	⊕	⊕	⊖
(71)	(72)	(73)	(74)	(75)
⊖	⊕	⊕	⊕	⊖
(76)	(77)	(78)	(79)	(80)
⊖	⊕	⊕	⊕	⊖
(81)	(82)	(83)	(84)	(85)
⊖	⊕	⊕	⊕	⊖
(86)	(87)	(88)	(89)	(90)
⊖	⊕	⊕	⊕	⊖
(91)	(92)	(93)	(94)	(95)
⊖	⊕	⊕	⊕	⊖
(96)	(97)	(98)	(99)	(100)
⊖	⊕	⊕	⊕	⊖

192

(09)

(٦٠)  
(١) سطح عدم توافق انقطاعي (٢) فائق عادي  
(٣) جدد نارية (٤) B

## دور ثانی 2023

إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

٥٦

(١) مرحلة التبويض.

(٢) يعمل على انفجار حويصلة جراف وتحرد الخلية البهضية الثانوية منها وتكوين الجسم الأصفر من بقايا حويصلة جراف.

٥٧

(١) (١)، (٢).

(٢) تساهمية.

٥٨

(١) طلبة محدبة.

(٢) فالق خفسى.

(٣) سطح عدم توافق.

(٤) سطح عدم توافق زاوى.

انقطاعی



(٤٥)

(١) الثيروكسين

(٢) جميع خلايا الجسم لأنه يتحكم في الأيض

الأساسي وإنتاج الطاقة.

(٤٦)

(١) الفيروسات

(٢) أنتيجين (مستضد)

أولًا / إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
د	أ	ب	ج	ج
(٦)	(٧)	(٨)	(٩)	(١٠)
أ	أ	ج	ب	أ
(١١)	(١٢)	(١٣)	(١٤)	(١٥)
ج	ب	ج	أ	ب
(١٦)	(١٧)	(١٨)	(١٩)	(٢٠)
أ	ب	ج	ج	ج
(٢١)	(٢٢)	(٢٣)	(٢٤)	(٢٥)
د	أ	ب	د	ب
(٢٦)	(٢٧)	(٢٨)	(٢٩)	(٣٠)
أ	ج	د	أ	ج
(٣١)	(٣٢)	(٣٣)	(٣٤)	(٣٥)
ب	د	أ	ب	د
(٣٦)	(٣٧)	(٣٨)	(٣٩)	(٤٠)
ج	ب	ب	ب	د
(٤١)	(٤٢)	(٤٣)	(٤٤)	
أ	ب	ج	ج	

كل كتب المراجعة النهائية  
والملخصات اضغط على  
الرابط دا

[t.me/C355C](https://t.me/C355C)

أو ابحث في تليجرام

C355C@watermarkly

جميع الكتب والملخصات ابحث في تليجرام @C355C



# الفهرس

الفصل الأول : الدعامة في الكائنات الحية		
١	الدرس الأول	الدعامة في الكائنات الحية
٥	الدرس الثاني	الحركة في الكائنات الحية
٩	امتحان شامل	الامتحان الشامل الأول
١١	امتحان شامل	الامتحان الشامل الثاني
الفصل الثاني : التنسيق الهرموني في الكائنات الحية		
١٥	الدرس الأول	من بداية الفصل حتى نهاية الغدة النخامية
٢١	الدرس الثاني	من بداية الغدة الدرقية حتى نهاية الفصل
٢٥	امتحان شامل	الامتحان الشامل الأول
٢٩	امتحان شامل	الامتحان الشامل الثاني
الفصل الثالث : طرق التكاثر في الكائنات الحية		
٣٣	الدرس الأول	طرق التكاثر في الكائنات الحية
٣٩	الدرس الثاني	التكاثر الجنسي وظاهرة تعاقب الأجيال
٤٣	الدرس الثالث	التكاثر في النباتات الزهرية
٤٧	الدرس الرابع	التكاثر في الإنسان
٥١	امتحان شامل	الامتحان الشامل الأول
٥٣	امتحان شامل	الامتحان الشامل الثاني
الفصل الرابع : المناعة في الكائنات الحية		
٥٧	الدرس الأول	المناعة في النبات
٦٣	الدرس الثاني	المناعة في الإنسان
٦٩	امتحان شامل	الامتحان الشامل الأول
٧٣	امتحان شامل	الامتحان الشامل الثاني
الفصل الخامس : الحمض النووي DNA والمعلومات الوراثية		
٧٧	الدرس الأول	من بداية الفصل حتى نهاية إصلاح عيوب DNA
٨١	الدرس الثاني	من DNA في أوليات النواة حتى نهاية الفصل
الفصل السادس : الحمض النووي DNA وتخليق البروتين		
٩١	الدرس الأول	الحمض النووي DNA وتخليق البروتين
٩٧	الدرس الثاني	الأحماض النووية وتخليق البروتين
١٠٣	امتحان شامل	الامتحان الشامل الأول على الفصل الخامس والسادس
١٠٧	امتحان شامل	الامتحان الشامل الثاني على الفصل الخامس والسادس
الفصل السابع : علم الجيولوجيا ومادة الأرض		
١٠٩	الدرس الأول	علم الجيولوجيا ومادة الأرض
١١٣	الدرس الثاني	المعادن
١١٧	الدرس الثالث	الصخور
١٢٣	امتحان شامل	الامتحان الشامل الأول
١٢٥	امتحان شامل	الامتحان الشامل الثاني
الامتحانات النهائية		
١٢٧	النموذج (١)	الامتحان الشامل الأول
١٣١	النموذج (٢)	الامتحان الشامل الثاني
١٣٥	النموذج (٣)	الامتحان الشامل الثالث
١٣٩	النموذج (٤)	الامتحان الشامل الرابع
١٤٣	النموذج (٥)	الامتحان الشامل الخامس
١٤٧	النموذج (٦)	الامتحان الشامل السادس
١٥١	النموذج (٧)	الامتحان الشامل السابع
١٥٧	النموذج (٨)	الامتحان الشامل الثامن
١٦٣	النموذج (٩)	الامتحان الشامل التاسع
١٦٧	النموذج (١٠)	الامتحان الشامل العاشر
الامتحانات الوزارية		
١٧١	النموذج (١١)	الامتحان التجريبي الأول مايو ٢٠٢١
١٧٦	النموذج (١٢)	الامتحان التجريبي الثاني يونيو ٢٠٢١
١٨١	النموذج (١٣)	امتحان دور أول ٢٠٢١
١٨٦	النموذج (١٤)	امتحان دور ثان ٢٠٢١
١٩١	النموذج (١٥)	امتحان دور أول ٢٠٢٢
١٩٢	النموذج (١٦)	امتحان دور ثاني ٢٠٢٢
١٩٣	النموذج (١٧)	امتحان تجريبي ٢٠٢٣
١٩٥	النموذج (١٨)	امتحان دور أول ٢٠٢٣
١٩٧	النموذج (١٩)	امتحان دور ثاني ٢٠٢٣
١٩٩	النموذج (٢٠)	امتحان دور أول ٢٠٢٤
٢٠١	النموذج (٢١)	امتحان دور ثاني ٢٠٢٤